

4
1960

地理知識

DILI ZHISHI



中國地理學會編
中國科學院地理研究所

第11卷 地理知识 第4期

(1960年4月号)

目次

中国沙漠和戈壁概况·····	赵松乔 (145)
塔里木盆地沙漠的自然特征·····	朱震达 (152)
防沙、治沙,变沙丘为良田——榆林县治沙经验介绍·····	崔凤鸣 (155)
陕北、内蒙长城沿线的毛乌素沙漠·····	雷明德 (157)
小气候的实践意义及其研究途径·····	江爱良 (160)

* * * *

县交通运输规划的原则和方法·····	李秀绵 王绍衣 (163)
武汉港·····	田松庆 陆丽姣 (166)

* * * *

郅县大堰公社的“三治”运动·····	林一超 (168)
征服了大架山,变成了米粮川·····	戴喜祿 (171)

* * * *

亚洲的阿拉伯人民·····	C. И. 布鲁克 A. И. 彼尔施茨 (173)
---------------	----------------------------

地理拾另

横贯欧洲大陆的输油管·····	(178)
横越里海的铁路输渡·····	(178)
本来是一个大陆·····	(178)

* * * *

省区地图集的典范——介绍白俄罗斯地图集·····	林康泰 (179)
总路线在我校地理教学中的伟大胜利·····	贵州省兴义中学史地教研组 (182)
中学地理教学中的板图画法·····	梁秩榮 (184)
对编制地理插图的几个问题的看法·····	胡賢洪 (187)
地理工作动态·····	(190)

全国地理工作者大协作,編纂“中华人民共和国地名大辞典” 吉林省科协在四平召开地理学会工作会议 綠化沙漠,向自然界进军,中国科学院治沙队举行第一次学术报告会 中国科学院召开西部地区南水北调科学技术工作会议 树雄心,立大志,山东师院地理系为实现全面跃进而战 中国科学院成立冰川积雪冻土研究所 簡訊一則

封三照片: 甘肅民勤沙井子地区的沙丘景观

封四照片: 战斗在沙漠之中

編輯者 中国地理学会
中国科学院地理研究所
(稿件投寄处:北京西郊中关村)
华中师范学院地理系

出版者 科学出版社
(北京朝阳門大街117号)

印刷者 中国科学院印刷厂
总发行处 北京市邮局
訂购处 全国各地邮电局

代訂另售处 全国各地新华书店
科学出版社各地門市部

本期印数 1—32,700 册

每月6日出版

定价: 0.25 元

中国沙漠和戈壁概况



赵松乔

一 引言

沙漠和戈壁都是干旱气候条件下的产物。两者主要不同之点在于地面组成物质,前者以沙粒为主,后者则多为砾石或基岩。由于沙粒形成了特殊的自然环境,并造成了特殊的经济利用问题,因而一般又将半干旱地区的沙地也包括在“沙漠”之内¹⁾。

我国沙漠和戈壁主要分布于西北和内蒙古六省(区),土地面积共100多万平方公里,约占全国土地总面积1/9。在这片辽阔的土地上,水土俱缺,人烟稀疏,许多地方流沙还严重为害工矿、农田、村庄、牧场和道路。显然,社会主义国家是不允许它们继续长期存在的。特别是解放以来,沙漠和戈壁上已涌现了不少大型工矿企业和交通干线,邻近的绿洲又已迅速发展而为全国重要产棉基地之一,因而对它们的调查研究 and 改造利用,已成为迫切的客观要求。

针对着上述客观要求,1958年10月中央在呼和浩特召开西北和内蒙古六省(区)第一次治沙会议,决定了“全党动手,全面动员,全面规划;综合治理,因地制宜,因害设防;普遍治理和重点治理相结合;生物措施和工程措施相结合;大量造林种草和保护巩固现有植被相结合”的治沙方针。遵循这个指示,1959年中国科学院组织了近1,000人的治沙科学队伍,设立了一个直属治沙试验站,分别与西北和内蒙古六省(区)共同设立了6个治沙综合试验站和20个治沙中心站,进行定位试验和规划工作,并组织14个考察队,实地调查广大沙漠戈壁的基本情况。1959年9月中央在乌鲁木齐召开西北及内蒙古六省(区)第二次治沙会议,总结了一年来各省(区)及治沙队的工作成果,并对1960年治沙工作和治沙科学研究工作作了进一步的安排。

本文主要依据上述考察、规划和定位试验成果,并

参考过去中外学者有关著作以及笔者个人实地观察,试对我国沙漠和戈壁概况作一简单的综合报导。

二 沙漠和戈壁的一般特征

我国的沙漠和戈壁,约在北纬 35° — 50° 之间,东经 75° — 125° 之间,形成一个广阔的弧形带(附图),海拔高度从—154米(吐鲁番盆地)到3,000米(柴达木盆地)。在综合自然(生物—气候—土壤)区划上²⁾,也从塔里木盆地的暖温带棕色荒漠土~荒漠草原地带,逐步向东北递变为温带灰棕荒漠土~荒漠地带、灰钙土~荒漠草原地带、棕钙土~荒漠草原地带以及栗钙土~干草原地带。因此,不但沙漠与戈壁之间存在着巨大差别,就是沙漠或戈壁本身的地区性差异也是显著的。但总地说来,我国沙漠和戈壁的共同特征是:

(1) 气候干旱,年雨量稀少(大致自东向西递减),沙漠一般在400毫米以下,戈壁在200毫米以下,塔里木盆地东部的沙漠和戈壁更在10毫米以下。雨量的季节分配极不均匀,逐年变化较大,有些地方可以整年滴雨不降。

(2) 热量丰富,全年日照时间在2,500—3,000小时以上,无霜期120—300天,最热月(7月)一般平均气温在 20°C 以上,日温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 期间积温达 $2,000^{\circ}$ — $5,000^{\circ}\text{C}$,足供各种温带作物生长的需要,还有许多地方可以种植棉花。柴达木盆地的沙漠和戈壁7月平均温度虽只 15°C 左右,而且温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 期间积温不到 $2,000^{\circ}\text{C}$,但由于日射强烈,春小麦等作物仍年可一

1) 干旱气候包括荒漠气候和荒漠草原气候。根据中国科学院自然区划委员会的划分,干燥度4以上为荒漠,2.5—4.0为荒漠草原,1.5—2.5则为干草原(半干旱地区)。

2) 根据中国科学院自然区划委员会:中国综合自然区划图及说明书,1959。

熱¹⁾。另一方面,各季酷冷,溫度年变化和日变化都异常巨大,如吐魯番是全国的“火州”,(絕對最高溫度達48℃),海拉尔附近地区又是全国的“寒极”,(海拉尔絕對最低溫度達-49℃);沙漠和戈壁面上夏秋季午間最高溫度常達60°—70℃以上²⁾,夜間又可降至10℃以下,这些都不利于植物生长。

(3) 风力强大,常有四級以上的起沙风,最大风力可达十級,甚至十二級,戈壁面上尤为猛烈。例如中国科学院治沙队1959年7月8—9日在托克逊附近实测,沙丘上风速为17米/秒,戈壁上則达27米/秒。这是丰富的能源,但也使地表的沙土被吹揚,沙漠中形成沙丘起伏,而戈壁中仅余粗瘠的砾面或岩面。风向大致以东經98°为界,綫以东,多西北风,但愈往东,夏秋季东南风愈趋强烈;綫以西,則多东北风,但至塔里木盆地克里雅河以西北,主风又轉为西北风。流动沙丘即順着主风力向向前移动,每年移动3—5米以至20—30米不等,最大的可达100米以上。

(4) 地面基本平坦,地面組成物质在沙漠以沙粒为主,戈壁以砾石和基岩为主。沙源主要为附近岩石风化产物、第三紀及第四紀沉积物以及現代河流冲积~洪积物,經风力就近搬运和堆积而成。砾石主要由附近山地的岩屑碎石,經流水和重力作用就近堆积、洪积和冲积而成。基岩的出露則主要由于长时期的准平原化作用。

(5) 在雨量稀少、蒸发旺盛而地面組成物质易于渗漏的条件下,几乎完全没有当地地面径流所形成的河流,但有若干由附近高山冰雪和雨水所补給的河流注入,成为当地主要的水源。地下水源也不象过去想象的那样贫乏,而表現了很大的地域差异性。一般是东部地区和山麓地带以及河流沿岸水量較多,矿化度較低,为改造利用沙漠和戈壁的重要水源之一;其他大部分地方則水量、水质都較差,甚至埋藏深达数十米或百米以上。沙砾所含水分也是重要水利资源。沙丘上一般干沙层(含水率在最大吸湿量之下³⁾)厚不过10—30厘米,其下即为較稳定的湿沙层,含水率达2—3%,可供植物生长之用;丘間低地沙层含水量更为丰富(民勤沙井子地区达9—23%),可作为改造利用沙漠的基地。

(6) 植物生长较为困难,一般植被稀疏矮小,种属不多,溫都尔庙~百灵庙~鄂托克~定边一綫以东地区为干草原,广大的賀兰山以西地区为荒漠,两者之間則为荒漠草原。但与过去想象不同,沙漠和戈壁并不荒凉可怕,沙漠中約有一半面积是固定半固定沙丘,生长着400种以上沙生植物,如加以合理利用,并加强管理,仍是良好牧场,其中一部分还可进行开垦。全世

界最大荒沙的塔克拉瑪干沙漠之中,也生长着一些紅柳,边缘地带还有许多胡楊林和紅柳包,可供改造利用的基地。广大戈壁植被虽多在1%以下,还有大片寸草不生之处,但在祁連山地、馬鬃山地以及內蒙二連附近等地区,梭梭、紅柳、錦鸡儿等大型灌木和許多其他草灌生长良好,复被度可达20—30%,基本上已达到綠化的要求。

(7) 一般土壤剖面发育不佳,土层薄,質地粗,水分和养分缺乏,而盐分(特别是碳酸鈣和石膏)含量丰富。在荒漠地带,戈壁又具有砾面,其下并有堅实不透水的結皮层,不利植物种子的发芽和成长;但砾面和結皮层也起着保护底层的水分和細粘物质的作用。地带性土壤在溫都尔庙~百灵庙~鄂托克~定边一綫以东地区以栗鈣土为主,賀兰山以西地区为灰棕荒漠土和棕色荒漠土,两者之間則为棕鈣土和灰鈣土。

三 主要沙漠和戈壁的基本情况

我国的沙漠和戈壁,按照水分和热量条件,結合植被和土壤情况,并相应考虑大地构造、地貌輪廓以及沙漠和戈壁面积对比等因素,可以划分为七个地区(附图)。茲将各地区的沙漠和戈壁的基本情况,简单阐述如下:

1. 塔里木盆地沙漠和戈壁: 塔里木盆地(包括河西走廊的疏勒河流域)的沙漠和戈壁具有近似同心圆的分布状态,盆地边缘为山麓洪积砾石戈壁带,由側为綠洲所分布的冲积平原带,其余盆地絕大部分地区为塔克拉瑪干沙漠及其邻近的一些沙漠。沙漠戈壁面积共約43.6万平方公里(疏勒河流域不包括在內),其中沙漠面积33.1万平方公里,而流动沙丘又占其中絕大部分,是我国最大的、改造利用也最艰巨的沙漠。

这里在全国自然区划上属于暖温带棕色荒漠土~荒漠地带,日温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 期間积温3,200°—4,500°C,干燥度15°以上。年雨量70毫米以下,以塔里木、且末一带为最低(不到10毫米),由此向东、向西递增。自四周高山傾注盆地中的河流,除沙漠边缘的塔里木、叶尔羌、疏勒河等終年有水以外,其余在注入沙漠中100—200公里后,即行消失。地下水也作近似同心圆分布:在山麓洪积砾石带前缘深20—30米,矿化度1—2

1) 在1958年大跃进中,柴达木盆地是全国春小麦丰产的紅旗。

2) 1959年7月中国科学院治沙队分別在巴丹吉林沙漠的沙面上和托克逊附近戈壁的砾面上实测,最高溫度都接近80°C。

3) 1959年7月底民勤沙井子地区实测,流动沙丘上細沙的最大吸湿量为0.48%。

克/公升;冲积平原北缘深5—10米,矿化度3—5克/公升;墨玉、皮山一带沙漠古河床深仅2.5米,矿化度增至10克/公升,已不适于灌溉之用。风向在尼雅河以东,以东北风为主,且末最大风速达40米/秒,流沙向西南移动;克里雅河之西,以西北风占优势,沙丘向东南推进;尼雅河和克里雅河之间,则为过渡地区。

西起喀什、东至塔里木的昆仑山北麓冲积平原,是风沙较剧烈地区,急需加以治理。在这里,人口和农田密集,人为破坏植被严重,而东北风、西北风以及多种多样由于山地反射而产生的次要风向,在绿洲内外形成许多移动速度很大的沙丘(以新月形沙丘及沙丘链为主),直接威胁农田、房屋和公路。例如英吉沙附近一般不到2公里的公路,每年需要以2,000—3,000个劳动日化费在路面清沙和改道工程上。其他盆地四周冲积平原地区,或由于位处背风侧(例如塔里木河沿岸),或由于沙源不多(例如塔里木至安西之间),风沙灾害均较轻,有一些较零星的新月形沙丘和沙丘链以及已固定的草灌丛沙滩分布。

盆地中心是广大的流动沙丘分布地区,目前由于荒无人烟,风沙灾害尚不大,治理可以从缓;但在古代,流沙曾掩埋许多繁荣的城市和道路;将来石油等工矿企业兴起之后,也需局部进行治沙措施。塔克拉玛干沙漠主要复盖在第四纪沙质平原上,沙源即由附近地区供给,中心为高50—150米的综合型新月形沙丘,其间杂有较低矮的垄岗沙丘,边缘部分则以高10—30米的新月形沙丘链为主。各种沙丘绝大部分是裸露的流动沙,但在丘间低地偶可见稀疏的紅柳丛,边缘的古河道畔尚可见成片的紅柳和胡楊,例如和闐河西侧的植物带宽达1—1.5公里。大沙漠的东、西部情况则不同:克里雅河以东,水分条件较差,植物稀疏,全部以综合新月形沙丘为主,一般高70—80米以上,最高达250米;克里雅河以西,河流较多,地下水位较高,生长着较茂密的紅柳和胡楊,沙丘类型在瑪扎尔塔格山以北多为最高50—100米的裸露金字塔形沙丘和综合新月形沙丘,山之南则以高20—25米的裸露综合新月形沙丘和垄状沙丘为主。

山麓洪积砾石戈壁各地宽度不同(最宽达200公里),砾石层厚度也不等。这是水土俱缺、人烟稀少的地区,由于为害性不大,治理可稍缓。戈壁上也有一些零星小沙堆,自然条件较好,植被也较茂密。

2. 准噶尔盆地沙漠和戈壁: 准噶尔沙漠和戈壁位于一个不等腰三角形盆地之内,并和塔里木盆地一样,盆地中心是广大的古尔班通古特沙漠,四周为绿洲及山麓洪积砾石戈壁。沙漠戈壁面积共约13.2万平方公里,其中沙漠面积约6万平方公里。但它与塔里

木盆地不同,纬度较高,四周山地封闭较不严密。一般自然条件较好,主要属于温带灰棕荒漠土~荒漠地带,日温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 期间积温2,500—3,500 $^{\circ}\text{C}$,干燥度4—9,年雨量70—150毫米(自西向东减少),冬季并有积雪,因而植物区系比较丰富,复被度也较大。以固定半固定沙丘为主,流动沙丘仅占3%。风沙为害不大。

流动沙丘主要集中于东部的阿克庫姆沙漠,年雨量(特别是冬雪)较少,地面起伏,断续分布着东北走向的新月形沙丘链和综合新月形沙丘,仅生长稀疏的沙拐枣、三芒草、花棒等。在西北风的吹扬下,流沙向东南移动。准噶尔盆地内风沙灾害较剧烈地区有二:一为布尔津城附近,山麓洪积扇和河湖阶地上的半固定沙丘,由于不合理破坏植被结果,形成了局部流沙,威胁着绿洲;另一处为精河附近,由于同样原因造成的局部流动沙丘,妨碍着铁路的修建。

古尔班通古特沙漠堆积在第四纪冲积平原上,在西北风和西风的影响下,形成了西北—东南向的大沙垄带,高30—50米。向南北两侧,沙丘高度逐渐降低,南部边缘为片状沙地和多种类型沙丘,北部边缘则为广大的丘间低地。整个沙漠以半固定沙丘占优势,边缘部分多已趋固定。常见植物有白梭梭、梭梭、多种蒿属及多种短命植物,复被度在半固定沙丘为25%左右,固定沙丘达40—50%,形成了丰富的植物资源,为当地牧民的优良冬季牧场。

山麓洪积扇为广大的砾石戈壁分布地带,人烟稀少,和植被稀疏,改造利用条件较差,特别是东部的诺明戈壁,具体情况还了解很少。戈壁前缘则为人烟和耕地较密的绿洲地带。

3. 新、甘、蒙毗邻地区戈壁: 本地区包括新疆东部博格多山与庫魯克山之间的广大地区、甘肃河西走廊南部馬鬃山以及內蒙古額濟納河以西地区,主要特点是戈壁广布而沙漠较小,具体情况尚不甚明了。

这里是全国最干旱地区之一,年雨量在50毫米以下,干燥度都超过10 $^{\circ}\text{C}$ 。在自然区划上,大部地区(新疆和甘肃境内)属于暖温带棕色荒漠地带,日温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 期间积温从东部山地的2,000 $^{\circ}\text{C}$ 上下以至吐鲁番的5,417 $^{\circ}\text{C}$ 。风向在东部多为西北风,西部以东北风为主。

戈壁在本地区不但分布集中,而且类型复杂,改造利用方向和措施也就跟着不同。按照成因和地面组成物质,我国戈壁可分为5个类型,而本地区皆有代表:(1)剝蝕(侵蝕)石质戈壁,作带状分布于馬鬃山及庫魯克山山前地带,准平原化显著,大部分地方基岩裸露,水土极端缺乏,植物复被度不到1%,以紅沙、泡泡刺、勃氏麻黃等为主,改造利用条件比较艰巨,可以缓办一步;(2)剝蝕(侵蝕)~坡积~洪积粗砾戈壁,分布于內

蒙古額濟納河以西等地區，地面復蓋薄層粗砂，水土缺乏，植物復被一般在1%上下，以紅沙、泡泡刺、包大宇等為主，改造利用也可從緩；(3)坡積~洪積碎石和砂沙戈壁，分布于馬鬃山地及庫魯克山地，戈壁與石質低山及山間盆地相錯綜，戈壁有較厚碎石層復蓋，土壤以瘠薄的石膏棕色荒漠土為主，植物多為耐旱瘠的紅沙、泡泡刺、合頭草、勃氏麻黃、梭梭等，一般復被度1—5%，在局部有條件地方可進行開溝穴種灌木和牧草等措施；(4)洪積~沖積碎石戈壁，在山麓廣泛分布，碎石層厚10米以上，水土和植被條件略較上述類型為好，局部有條件地方可進行种草、造林等改造措施；(5)沖積~洪積砂礫戈壁，分布于河流沿岸及洼地之中，水土和植被條件最好，額濟納河沿岸還有梭梭、胡楊、紅柳和沙棗林。此後，一方面當保護現有植被，進行合理利用；另一方面可採取農林牧副綜合措施，短期內化戈壁為綠洲。

4. 柴達木盆地戈壁和沙漠：柴達木的戈壁和沙漠與塔里木一樣，位于一個大致作橢圓形的盆地內，但與後者不同，沙漠面積較為零星，並多與廣大的戈壁交錯分布于山麓洪積地帶，盆地中心則為盐湖沼澤。沙漠面積約2萬平方公里，戈壁約4.5萬平方公里，兩者合占盆地土地總面積的30%。

在全國主要沙漠和戈壁之中，只有這里位于青藏高原上，海拔達2,600—3,000米。因而夏涼冬冷，無霜期僅100—150天，日溫 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 期間積溫僅 400°C — $1,400^{\circ}\text{C}$ ，年降水量除東部稍大以外，也多在30毫米以下，並且愈向西，愈趨干旱。干燥度在東部為2—9，西部為9—20。一般干沙層達40厘米。四周高山有40多條河流下注，為盆地帶來豐富的水源，年總量約達50億公方。風向以西風為主，最大風速可達40米/秒，流沙不斷向東遷移，西部流動沙丘每年移動速度可達20米。

沙漠多堆積在洪積和沖積平原上，以新月形沙丘鏈為主，高10—30米，其中流沙約占70%。近年由于不合理樵采和開墾，破壞灌叢，引起流沙面積的不斷擴大。例如東農場二站西北角在原来的固定沙地上形成了高30米的流動沙壟，站部曾準備搬家。流沙在西部的祁漫塔克山北麓和東部的麥日哈至鐵圭一帶分布較為集中，其他地區作小片零星分布。固定半固定沙丘風沙為害不大，植物以旱生的灌木、半灌木和多年生草本為主，常見植物為紅柳、梭梭、木本豬毛菜、芨芨草、麻黃、鹽爪爪、沙楊柳等。

戈壁廣布于山麓洪積扇的中上部，在盆地南部寬10—30公里，北部寬數公里至20公里，地面組成物質自山麓向盆地中心逐漸變細，改造利用條件跟着變好。

一般戈壁地區水土俱缺，除有洪水漫流的侵蝕溝上有梭梭和麻黃生長以外，几不見植物。

5. 阿拉善沙漠和戈壁：本地區包括內蒙古自治區賀蘭山以西的阿拉善地區以及甘肅河西走廊東部，属于溫帶灰棕荒漠土~荒漠地帶，年雨量30—120毫米（自東南向西北遞減），日溫 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 期間積溫2,000—3,200 $^{\circ}\text{C}$ ，干燥度4—20。全年盛行西北風，有額濟納河、石羊河等較大河流自祁連山地注入，但絕大部分地方無地面徑流，沙漠和戈壁廣布。

戈壁主要分布于阿拉善地區的北部和西部以及河西走廊的祁連山北麓一帶，可分為四個類型：(i)剝蝕（侵蝕）~坡積~洪積粗砂戈壁，分布于阿拉善北部；(ii)坡積~洪積碎石和砂沙戈壁，主要分布于阿拉善北部和中部；(iii)洪積~沖積碎石戈壁，分布于河西走廊祁連山北麓；以及(iv)沖積~洪積砂礫戈壁，分布于各較大河流中下游兩岸。

沙漠面積尤為廣大，按照地理位置和改造利用的難易，可以分為下列四個：

(1)河西走廊東部零星沙漠，分布于民勤、高台、金塔等地區的北山南麓的沖積~洪積平原上，由主風吹揚和堆積當地沖積~洪積物而成。以流動小沙堆新月形沙丘和沙丘鏈為主，高數米至二、三十米，移動速度每年10米上下，為害綠洲的村莊、農田和道路，迫切需要進行農林牧副綜合治理。同時，丘間低地面積廣大，地下水和土壤條件較好，加以人煙較稠密，特別是羣眾擁有豐富的治沙經驗，都是治沙工作的良好條件。流沙邊緣也有一部分固定半固定沙丘，當地稱為“柴灣”，生長着沙蒿、紅柳、白刺、花棒、沙拐棗等植物，為豐富的植物資源，並為綠洲的屏障，當繼續進行封育，並提高合理利用。

(2)騰格里沙漠位于阿拉善東南部，面積約3萬平方公里，主要特點是沙丘與湖盆交錯分布，後者已查明的有126個，共占土地總面積20%左右，自然條件較好，現為重要牧場，可作為治沙基地。沙漠南緣以格狀新月形沙丘鏈為主，一般高10—30米，每年向東南移動約7米，直接威脅包蘭鐵路和黃河，需要重點治理。騰格里沙漠和烏蘭布和沙漠都位于荒漠草原和荒漠的過渡地帶，比深處荒漠地帶的巴丹吉林等沙漠有利得多，有希望迅速改造成林牧業基地。

(3)烏蘭布和沙漠位于阿拉善東北部，面積1.4萬余平方公里，一般是高6—8米的新月形沙丘鏈，大部分流沙復蓋在古代沖積物和湖積物上，不斷向東南移動，威脅農田和公路，老磴口一帶并直接瀉入黃河，需加重點治理。沙漠內部湖盆數量較少，殘存有成帶的白刺堆，西部邊緣還有成片的梭梭林，但由于不合理

的放牧和樵采,林地都成了半流动的沙地,已威胁到吉兰泰盐地的安全。

(4) 巴丹吉林沙漠分布于阿拉善西南部,西、北分别以古鲁纳湖和拐子湖为界,东、南分别限于雅布赖大山和北大山,面积约4万平方公里,是我国仅次于塔克拉玛干沙漠的大流动沙漠,也为全国最高流动沙山所在,改造利用条件较为艰巨。

沙漠中心主要为复合型沙山,由许多沙丘复合而成,迎风坡和背风坡上还有重迭的沙丘,一般高200—300米,最高达400米,多作北 30° — 40° 东方向排列,移动速度很小。沙山的地下水位埋藏较深,但一般干沙层厚不过30厘米,沙生植物尚可生长,估计有植被地段约占 $1/3$,复被度5—10%,西半部以沙拐枣和籽蒿为主,东半部以籽蒿和沙竹占优势。沙山之间又有许多洼地,面积一般不超过0.5平方公里,洼地中心往往有盐湖,共达100多个,其中有名称的91个,最大的伊和吉格德,面积约1.5平方公里,水深6.2米。湖水虽不能供饮用或灌溉,湖底和湖畔并有结晶盐块或硷块,但湖滨多泉水,质量俱佳。一般洼地地下水埋藏深度也不过2.5米,海韭菜、海乳草、鸡爪芦、芨芨草、芦苇等牧草组成的草甸生长茂密,现为重要牧场,并为改造利用广大流沙的良好基地。

沙漠边缘以新月形沙丘链为主,排列方向皆为北 20° — 50° 东,一般高3—20米,西及西北边缘可达80—100米。丘间低地面积较小,地下水埋藏较深,湖泊和泉水很少,植物也很稀疏,并有大片地方根本没有植物生长。再加居民稀疏,劳动力缺乏,改造利用较为困难。

巴丹吉林沙漠东南的厚拉力斯沙漠,位于雅布赖盐地附近,面积不大,为高3—5米的新月形沙丘链,通过一个狭长沙带(梭梭嘴)与巴丹吉林沙漠相联。由于流沙已威胁到盐地和公路,需要即加治理。巴丹吉林沙漠东北的亚玛雷克沙漠,也多为高5—6米的新月形沙丘链。

6. 蒙、宁、甘荒漠草原地带沙漠和戈壁: 在内蒙古中部(温都尔庙~百灵庙~鄂托克~定边一线与贺兰山之间)以及毗邻的宁夏、甘肃境内的棕钙土~荒漠草原地带,年雨量约200—400毫米(自东南向西北递减),日温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 期间积温约2,000—3,000 $^{\circ}\text{C}$ (自南向北减少),干燥度1.5—2.0,风向仍以西北风为主,但在阴山以南地区,夏季以东南风占优势。本地区沙漠和戈壁面积仍属广大,但与贺兰山以西的荒漠地带相比,分布已较零星。

阴山以北的蒙古高原(乌兰察布)海拔900—1500米(自南向北倾斜),为广大的戈壁分布地区,古岩床业

已削平,仅有薄层砾石和粗沙复盖其上。植被稀疏(但与荒漠相比,已较为茂密),常见植物有锦鸡儿、猪毛菜、蒿属等。目前多为蒙族人民的牧场。此后应以天然封育和划区轮牧等保护现有植被措施为主,在工矿城市近郊及自然条件较好的局部洼地,则可重点建立饲料基地和蔬菜粮食基地。

库布齐沙漠复盖在鄂尔多斯高原北部边缘的黄河阶地上,东西长约270公里(东部一小段已进入干草原地带),南北宽15—70公里不等(西宽东狭),新月形沙丘链作西北 60° 和东北 60° 方向排列,一般高10—30米,大部分流动,植被稀疏,散生着沙蓬、沙米、沙竹、花棒、沙拐枣等沙生植物。流动沙丘边缘也有一部分为沙蒿、小叶杨、锦鸡儿、白刺等植物所固定或半固定的沙丘。风沙灾害以南部边缘较为剧烈,亦为治理重点所在。鄂尔多斯高原中西部又由于过去一、二百年内滥垦、滥牧结果,破坏了植被,原来的固沙又部分被风力吹扬而成零星的小沙堆,移动迅速,为害巨大,应即进行治理。

宁夏河东沙漠零星分布于宁夏中部及北部。流沙在陶乐一带主要复盖在黄河阶地上,灵武、盐池一带多复盖在鄂尔多斯高原边缘丘陵上,稀疏的植被以白沙蒿、沙米、沙竹、木蓼等为主。一部分固定及半固定沙丘主要植被有黑沙蒿、猫耳刺、锦鸡儿、红沙等。

7. 内蒙东部沙地: 内蒙古在温都尔庙~百灵庙~鄂托克~定边一线以东的栗钙土~干草原地带,也有一些沙地,但分布比较零星,自然条件也较为优良,年雨量达250—500毫米(自东南向西北减少),日温 $\geq 10^{\circ}$ 期间积温2000—3000 $^{\circ}\text{C}$,干燥度仅1.0—1.5,夏季东南风势力也较为强大。主要沙地有:

(1) 毛乌素沙地分布于鄂尔多斯高原南部边缘(极西部一小段已进入荒漠草原地带)。流沙复盖在榆溪河和芦河冲积平原上,面积10,230平方公里,主要是高4—6米的新月形沙丘链,作东北—西南排列,每年约向东南移动3—5米,丘间低地地下水深不过2—4米,有的仅0.5—1.0米,或甚至泉水出露,矿化度也很低,为改造利用提供良好条件。固定及半固定沙地多在流沙边缘,面积约22,170平方公里,沙丘内含水率达3—4%,地下水也高,改造利用较易。

(2) 小腾格里沙地分布于锡林郭勒盟的阴山北麓,海拔1,100—1,300米,东西长约300公里,南北宽50—150公里不等,90%以上为高10—15米的块状固定沙丘,8%为高10—30米的半固定沙丘,仅2%为高20—30米的流动新月形沙丘链。沙源主要为当地洪积~冲积物,经西风及西北风吹蚀和堆积而成。沙地又可分为东西两半;西半部属于淡栗钙土~干草原亚

中国沙漠与戈壁分佈图

- I 塔里木盆地沙漠和戈壁
- II 准噶尔盆地沙漠和戈壁
- III 甘肃河西走廊地区戈壁
- IV 柴达木盆地戈壁和沙漠
- V 阿拉善沙漠和戈壁
- VI 新疆南部沙漠戈壁和戈壁
- VII 内蒙古沙漠

戈壁 沙漠

——已定国界

0 400公里

地带，自然条件稍差，流沙较多，植被以锦鸡儿~油蒿丛为主，复被度 20—60%；东半部为暗栗钙土~干草原亚地带，以冷蒿、羽茅等为主，并有柳、榆等乔灌木，复被度达 60—80%，为当地蒙族人民的优良牧场。

(3) 呼伦贝尔沙地零星分布于大兴安岭西麓的呼伦贝尔草原上，海拔 600—800 米，以高 10—20 米新月形沙丘链为主，绝大部分已固定。植被以蒿属和柳条为主，为当地蒙民重要冬季牧场，改造利用条件和小腾格里沙地相似。

(4) 科尔沁沙地主要分布于大兴安岭东麓的西辽河两岸，为过去著名的科尔沁草原的一部分，海拔仅 150—250 米，以高 10—20 米新月形沙丘链为主，绝大部分已固定，一般复被度达 50—60%，常见植物为蒿属、黄花苜蓿、硷草等牧草，封育地段还可见榆、胡枝子等乔灌木，改造利用条件较全国其他沙漠为优良。但也有一小部分沙丘由于不合理开垦和放牧结果，沦为“白沙坨子”（流动沙丘），成为内蒙古自治区严重风沙灾害地区之一，需要即加治理。

四 对沙漠和戈壁改造利用的初步意见

总结上述，改造利用我国广大的沙漠和戈壁，在社会主义经济发展上是迫切需要的，而沙漠和戈壁并不象过去想象的那样荒凉可怕，它们也具有许多有利条件。在党和政府的全面领导以及群众的热烈支持下，总结过去的经验教训，吸取苏联先进科学经验，改造利用沙漠和戈壁是完全可以实现

的。

另一方面，改造利用 100 多万平方公里左右的沙漠和戈壁是一项非常巨大而复杂的任务，必须从国民经济需要出发，按照具体自然条件和社会经济情况，分别轻重缓急，有步骤、有重点地推进工作。为此，在乌鲁木齐召开的西北及内蒙六省（区）第二次治沙会议上，将全国沙漠和戈壁分为下列三个类型，各类型的治沙方向和治沙措施各不相同。

1. 流沙为害严重类型：本类型包括陕西毛乌素沙地，宁夏河东沙漠，内蒙库布齐沙漠、乌兰布和沙漠东部边缘、腾格里沙漠东南边缘，甘肃河西走廊东部流沙，青海柴达木盆地流沙，以及新疆塔里木盆地，喀什至塔里木盆地冲积平原等流沙剧烈为害地区。治沙任务为采取一切有效方法，遏止流沙继续为害，进而全面进行合理土地利用。主要具体措施为：

(1) 结合经济发展规划，进行全面治沙安排——治沙是一项综合性任务。例如要固定流沙和防止流沙再起，就必须大力保护现有植被，否则流沙是永远治不完的。要保护现有植被，必须解决当地居民的燃料、饲料、木料问题，否则，治沙工作是很难贯彻的。因此，必须在当地党委领导下，广泛发动群众，治沙工作人员密切配合，进行全面规划，统一安排。

(2) 植物固沙用栽植或播种植物等生物措施来控制固定流沙是最根本的，也是最经济的措施，因为它不但化沙漠为绿洲，同时能生产木料、燃料和饲料。植物固沙达到最大效果的途径，除提高栽培技术和苗木种子品质等方法以外，主要在于选择有利种植地点（例如丘间低地），选择适宜树种草种和栽培方法（例如干草原地带沙地上可以扦插或栽植黄柳、沙柳、木蓼、小叶杨等，或播种白沙蒿、差把杆蒿、花棒等，而荒漠地带的流沙上可栽植或直接播种白沙蒿、沙拐枣、差把杆蒿、白梭梭等），以及选择适宜林种及其结构（例如绿洲内当营造由乔、灌、草混合组成的防护林带）。

(3) 工程措施——在自然条件暂时不适于植物固沙而对控制流沙又有迫切需要时，可进行工程措施，主要方式有插沙障、卵石和粘土镇压等。进行选择时，应考虑固沙效应，同时也要就地取材，以降低成本。

(4) 引水拉沙和淤灌——水是治沙工作的保证条件，必须用一切办法发掘水源（河水、洪水、泉水、地下水），有条件处并可引水拉平沙丘（例如榆林），或进行淤灌。

(5) 改良盐硷土——沙区丘间低地和湖盆内，盐硷土广布，可进行排水、深耕、种草、盖沙施厩肥等措施，逐步改良为粮食和饲料基地，并作为治理流沙的据点。

(6) 采用新技术——通过试验，已知赤霉素、维生

素、同位素等对某些植物有促进生长作用，应继续试验和提高。太阳能和风力是取用不尽的能源，也应逐步加以利用。此外，物理治沙（例如应用风沙流结构和运动的特点，不使流沙发生堆积现象）和化学治沙（例如应用化学药剂固定流沙）也宜进行试点研究。

2. 植被条件较好类型：本类型包括内蒙小腾里沙地、呼伦贝尔沙地、科尔沁沙地、乌兰察布戈壁、额济纳河两岸戈壁、腾格里沙漠大部分地区，甘肃河西走廊固定半固定沙丘，新疆塔里木盆地的胡杨林带和红柳包以及准噶尔盆地沙漠绝大部分地区等植被条件较好而风沙为害较轻的地区。在治沙方向上，以对现有植被加强管理和提高利用并进而到农林牧副渔综合开发为主。主要治沙措施，除进行经济全面规划（特别是新开垦地区）以外，按照地区具体性质，进行下列不同措施：

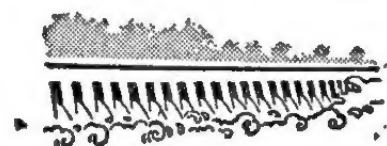
(1) 在沙漠和戈壁残存的胡杨、梭梭、沙枣、红柳等林带，应设置必要机构，负责抚育更新，并选择典型地区进行抚育更新和栽植播种的半固定研究。

(2) 半固定沙地及部分植被较好戈壁，以封沙封滩育草为主，必要时，加以人工播种和飞机播种乔灌木和牧草，促使植被迅速恢复而演变为固定沙地。

(3) 固定沙地和湖盆是优良天然牧场，应着重进行合理轮牧、合理樵采等保护现有植被措施，进而采取改良草场、打井挖泉、栽培药用植物、建立粮食和饲料基地等改造措施，使它们成为以牧为主的牧、林、农综合利用的永久宝库。

3. 大沙漠中心及大戈壁类型：本类型包括塔克拉玛干、巴丹吉林等大流沙中心以及绝大部分荒漠地带戈壁，自然条件特别严酷，改造利用特别艰巨，并由于远离绿洲，人烟稀少，风沙灾害不大，治理可以放缓一步。在这里，目前主要工作是进行调查研究考察，做好区划和规划，并摸索改造利用的方法。同时，鉴于植物天然更新特别困难，应即严格保护一草一木。

在大沙漠中心，目前也可按实际需要（例如工矿企业附近），并以条件较好的局部地段（例如湖盆和古河床）为基地，进行一些植物固沙和工程措施。在水土条件较好（例如冲积—洪积沙砾戈壁）而需要也较迫切（例如工矿城市近郊）的戈壁地区，也可进行开沟穴种和引水灌溉等方法，栽培乔灌木和农作物，这在甘肃酒泉嘉峪关和新疆吐鲁番葡萄沟都已有了显著的成绩。



塔里木盆地是指位于天山、昆仑山之间西起帕米尔东至罗布泊之间的地区而言。除了盆地中心的塔克拉玛干沙漠本身及其边

塔里木盆地沙漠的自然特征

朱震达

闊河下游支流的古河床也分別伸向兩側，皮山墨玉一帶的古河床可延展到麻扎塔格羅斯塔格以南；而中部的尼雅河、牙通古斯河、

綠的布古里托克拉克、雅克托克拉克沙漠外，还包括了广大面积的山麓戈壁和二十余个大小不等、不相連續的綠洲。面积为6亿7千5百万亩，为我国最大的沙漠，也是世界上最著名的沙漠之一。特別从它的流动性和植被极端稀疏的情况来说，在世界上各个大沙漠中也是罕有的。

自古以来，塔里木盆地便是我国通往西方諸国的交通要道，喀什、莎車、和闐都是当时著名的城市，不仅在历史上，而且目前这里仍是新疆重要的經濟中心之一，南疆有97%的人口都是集中在庫車于闐一綫以西的地区。可是千百年来，这里却遭受着严重的风沙危害，埋沒了城市、耕地、渠道……。現在塔克拉玛干沙漠的南緣都可发现有古代的城堡，如庫尼車尔順、庫尼雅、喀拉塔格、唐烏辽克、拉伐克、庫尼珂瑪等。

风沙的危害，不仅只是在过去，而且現在还在威胁着綠洲。例如塔克拉玛干沙漠西南緣的皮山一带，沙丘以平均每年5—10米的速度向东南推进，威胁皮山綠洲；东部民丰坤四来特一带也以平均每年5—6米的速度侵入民丰綠洲。此外，风沙对公路的危害也很大，民丰策勒西南、且末东南、疏勒英吉沙等地的公路都經常为流沙所埋沒，在英吉沙的沙特拉村每年花在清除公路（公路經過公社仅1公里）上流沙的劳动日，便在3,000—5,000个之間。解放以后在党和人民政府领导下，开展了羣众性的防风固沙工作，进行了造林和机械固沙的措施，对征服风沙危害起了重大的作用。

风沙是怎样形成和发展的呢？“塔克拉玛干”，按照維吾尔語便是茫茫沙海的意思。千百年来当地的居民对这样一个大面积的沙漠是流传着很多的传说，在资产阶级学者斯文海定等的著作里，曾經把它描写为一片可怕的土地，并且认为西面的沙是东风从罗布泊吹来的，在这基础上他又引伸出沙漠是自东向西发展的看法。过去还有一些学者，认为它是第三紀湖泊的产物。但根据在塔里木盆地沙漠地区航空照片的判讀、地面考察和航空考察的结果，除了麻扎塔克北麓一小部分的沙丘是复盖在以第三紀地层为主的地面上以外，其他地区的沙丘則复盖在一片广大的第四紀冲积平原上，在这古代冲积平原上分布着密集的古水形网，克利雅河的古三角洲可伸展到塔里木河的南岸，和

安的尔河的古河床也可伸展到沙漠中心200—250公里不等。在东部地区则为塔里木河下游及古車尔順河的三角洲。塔克拉玛干沙漠的北緣，則全为塔里木河古老的古平原，在河南70公里的大沙漠中仍有无数作东西方向的干河床。所有上述这种景观初步提供了沙漠原来面目的輪廓——古代冲积平原，而深厚岩相較为一致的沙层也反映出这样一个平原是属于冲积的成因。在墨玉北部沙漠內緣的鉆井剖面上也明显地提出整个地层为一灰色黄色的粉沙、細沙、中沙所組成，亚粘土层仅偶一見到，厚度也只有0.4米。同时沙粒粗細的变化，也反映了冲积平原的面目。以尼雅河为例，在民丰城附近細沙仅占38.7%，但在城北120公里大沙漠中的大麻扎細沙則增到59.5%，在离城180公里的古尼雅，細沙又增到89%。同时，矿物分析的資料以西南塔克拉玛干为例，在古老的冲积物中，重矿物以綠帘石、磷灰石、榍石、电气石为主，而复盖其上流动沙丘的沙子的矿物成分也是以这里为主，只不过榍石及磷灰石的百分比稍少一些而已，同时还保持着作为西昆仑山岩层和来自西昆仑山的河流冲积层特征的各种不同岩层矿物的顆粒。假使我們再把大沙漠西部和东部地区沙子的矿物成分加以对比，那么也可看出这两个地区沙子来源的差异，东部地区除含有較多的綠帘石、角閃石外，还有鋳石等，而电气石、金紅石微量；西部地区虽也有綠帘石、角閃石，但含量減少，鋳石微量，而金紅石、电气石却有增加。这种东西地区沙子矿物成分的差异，也充分說明了塔里木盆地沙漠的沙不是象斯文海定所說那样来自罗布泊，而沙漠原来的面目也并不是象一般所說是一个湖泊羣，它乃是第四紀沙质的冲积平原。

正是由于这种第四紀的古地理特征，也影响到地下水的分布，其埋藏深度与矿化度的变化，一般都从山前向盆地沙漠中心变浅，但矿化度却增高。如在洪积平原前緣地下水深20—30米，矿化度为1—2克/公升；而在沙漠南緣則水深5—10米，矿化度增至3—5克/公升。至于沙漠中心地带的古河床部分，在墨玉皮山一带深仅2.5米左右，但矿化度更高，一般在10克/公升。

这里的气候炎热而干燥，年雨量一般仅10—70毫

米,蒸发也非常强烈,都在2500毫米以上。与这种极端干燥密切相关的是骤冷骤热,一般绝对年较差达60—85℃。日照丰富,全年日照时数为2,500至3,000小时,相对日照60%左右。

上述这种气候的特色也影响到地表水的特征,沙漠之中除了地下水供给外,很少地表径流。河流除了塔里木河沿着沙漠北部边缘、叶尔羌河沿着西缘和閼河穿过沙漠外,其他河流在流入沙漠100—200公里后即消失在茫茫的沙海中。

这样的自然条件又影响到植被的分布。在沙漠中心绝大部分多为裸露的流动沙,只有在丘间低地上偶可见到零星分布的紅柳。沿着有间歇性水流的河床,尚可见有比较稠密的胡楊、紅柳和芦苇,形成大沙漠中天然的林带,如和閼河、克里雅河、尼雅河等。而在干涸的古代河床,仅见有稀疏的紅柳或枯死的胡楊。沙漠南部山前洪积裙前缘地下水溢出的地区及塔里木河沿岸一带,因水分条件较好,植物生长较密,以紅柳、胡楊为主,形成灌丛沙丘。由上述材料可以看出,塔克拉玛干沙漠的内部并不是象过去一般人所认为那样是荒蕪不毛、毫无生命的土地,相反地它仍具有生命力,等待人们去改造和利用。

第四纪冲积平原上大量疏松的沙层,在风力吹扬作用下造成了一片茫茫的黄色沙海——沙丘;但它不是静止的,它是随着风而移动,当风速达到5米/秒时,即可以扬起0.5毫米直径以下的沙子。在塔里木盆地,作为沙丘移动基本动力的气流可以分为两大系统,在东部系受东北风的影响;西部地区则在西北风的作用下,它们的风速一般最大为12—17米/秒。正是因为本区是处于这样两大风系下,所以沙丘移动的方向在塔克拉玛干的西部及喀什地区是从西北向东南;而在民丰以东,则自东北向西南方向前进。克利雅河、尼雅河之间的地区仍受东北风的影响,但西北风也有波及,不过已是强弩之末,只能在东北风所形成的沙丘上略加补充,造成低矮沙埂,形成格状沙丘。塔克拉玛干东南部分的且末羌荒一带,东北风占绝对优势,沙丘都向西南移动,但也受西南风的影响。在塔克拉玛干的北部塔里木河沿岸一带,仍以东北风为主,但也受西北风的影响。在铁干里克卡拉一带两种风向交汇所形成的沙丘的主脊成南北向,两翼都具有较陡的斜坡。

喀什三角洲平原上的布古里沙漠,主要受西北风的影响,沙丘向东南方向前进,抵达叶尔羌河绿洲的边缘,北部的托克拉克沙漠,在其西端受西北风的影响,而在东端则为东北风,两种风的合力,促使沙丘向南推进,威胁莎车绿洲的北缘。喀什平原的西部由于来自乌恰风口一带西北风的影响,吹扬起冲积平原上的沙

层,形成新月形沙丘,向东南移动,威胁公路和绿洲。

正是由于上述不同方向气流的特征,所以产生盆地内东、西两部沙丘不同的移动方向,有力地驳斥了斯文海定认为塔克拉玛干西部的沙乃系东风吹来的沙丘不断向西前进的看法。

风作用于沙质地表的结果,形成了沙丘,但受地表自然条件的影响情况比较复杂。现在根据沙丘分布的自然条件,分成几个基本地带,在每一个地带中又分成若干类型。

(1) 分布在山前洪积平原(戈壁)地带上的沙丘:如在民丰东南、皮山叶城南、疏附西南等地,主要为洪积平原上的细沙为风力吹扬作用而形成。沙源有限,一般都为2米以下的新月形沙丘。

(2) 分布在山前洪积平原前缘地带的沙丘:这种沙丘是由高1—5米的新月形沙丘和沙丘链所组成。沙源系来自洪积平原前缘的细沙和亚沙土层中的细沙,同时又处在地形开敞和西北或东北风影响下,移动速度很快,威胁公路和绿洲的边缘,如皮山、叶城之间,洛浦、策勒之间,于阗、民丰之间和瓦石峡、牙通古斯河之间等地。

(3) 分布在冲积平原绿洲地带中的沙丘:这种沙丘多成点状散布在绿洲中。从它的性质来说,可以分成两种:一为干涸河床或冲积物中的细沙受风吹扬而形成,多为3—5米裸露的新月形沙丘及沙丘链,移动速度很快,如乌帕附近每月速度平均为90厘米,危害耕地和交通线,喀什叶尔羌和閼绿洲上都有分布。另一种为冲积平原上的草灌丛沙丘,受人为破坏植被后,于风力吹扬作用下所形成3—5米高的沙堆,其上可见有紅柳和芦苇。

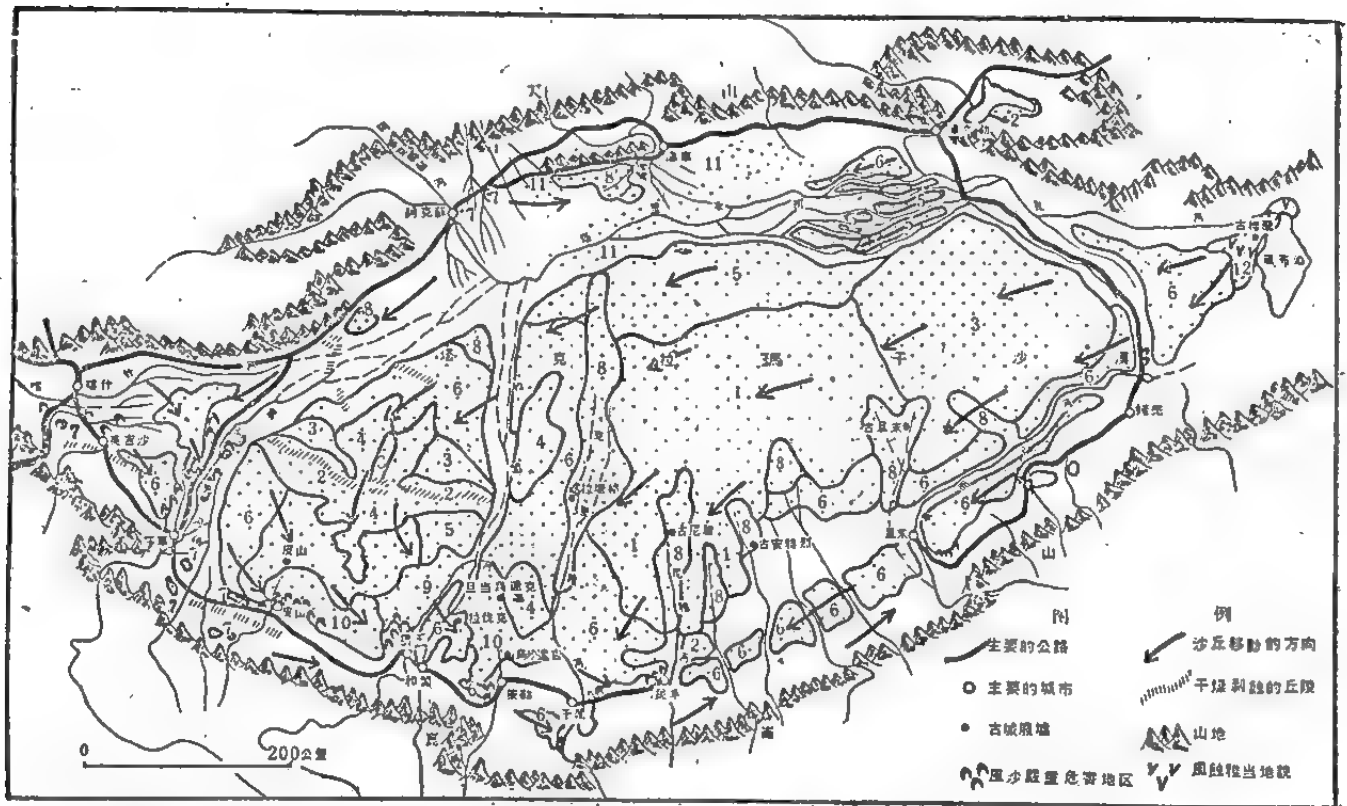
(4) 分布在古代沙质冲积平原地带上的沙丘;亦即塔克拉玛干本身及布古里、托克拉克沙漠。根据它们的活动程度又可分成两大类:

(甲) 半固定的紅柳灌丛沙丘:这种沙丘主要分布在塔里木河沿岸,叶尔羌河下游,皮山、墨玉、策勒的北部,且末的西北等地,一般高5—10米。除紅柳外,丘间地可具有芦苇、胡楊,斜坡上尚有骆驼刺、胖姑娘等生长。这种沙丘一般都属半固定性质,但因放牧樵薪破坏植被的关系,在风力吹扬作用下,局部地区已形成流沙。现根据它被吹扬的程度又分成下列诸亚类:

(i) 具有新月形沙丘及沙丘链的紅柳沙丘,如墨玉北部、且末西部等。

(ii) 具有流动沙分布的紅柳沙丘,如皮山、墨玉之间等地。

(iii) 微受吹扬、流动沙不多见的紅柳沙丘,如和閼东北、策勒北部等。



1. 具有纵向新月形沙丘的综合新月形沙丘链； 2. 具有金字塔沙丘的综合新月形沙丘链； 3. 综合新月形沙丘链； 4. 具有新月形沙丘链的巨大纵向沙墙； 5. 具有纵向沙墙的新月形沙丘链； 6. 新月形沙丘链； 7. 新月形沙丘及沙丘链； 8. 具有吹扬的红柳灌丛沙丘的新月形沙丘及沙丘链； 9. 剧烈吹扬具有新月形沙丘及沙丘链的灌丛沙丘； 10. 剧烈吹扬具有流动沙的灌丛沙丘； 11. 微受吹扬的灌丛沙丘； 12. 雅当地貌。

塔里木盆地沙漠地区的沙丘类型、沙丘移动方向及风沙严重为害地区分布图

(iv) 红柳沙丘,如塔里木河沿岸、叶尔羌河下游等地。

对于这种类型的沙丘,目前应保护现有植被,禁止砍伐。

(乙)裸露的流动沙丘:这种沙丘分布在大沙漠的中心地带。根据其形态特征,分成下列诸亚类:(但须指出,每种沙丘并不是以单一姿态出现,而是伴随着另一次要形态,因此划分时考虑它们之间形态组合的特征。)

(i) 具有金字塔形沙丘的综合新月形沙丘,如麻扎塔克以北的塔克拉玛干等地。

(ii) 具有墙状新月形沙丘的综合新月形沙丘景观:如克里雅河与古车尔顺河之间的塔克拉玛干沙漠中央部分。

(iii) 综合新月形沙丘链景观:如麻扎塔格罗斯塔克以南的塔克拉玛干和东部塔克拉玛干沙漠等地。

(iv) 具有新月形沙丘链的墙状复合形沙丘景观:分布在麻扎塔格罗斯塔克河口以南的地区与和闐河、克利雅河下游之间的河间地上。

上述这些沙丘大部分分布在沙漠中心古老的沙质平

原上,相对高度都达50—100米,植被稀疏,仅有零星红柳偶而点缀在丘间低地。

(v) 具有纵向沙墙的新月形沙丘链景观——如塔克拉玛干的北缘及托克拉克沙漠等。

(vi) 新月形沙丘链景观——如车尔顺河两岸、布古里沙漠、塔克拉玛干西南缘及雅克托克拉克沙漠等。

(vii) 新月形沙丘及沙丘链景观——如塔克拉玛干的西北部等地。

(viii) 具有吹扬的红柳灌丛的新月形沙丘及沙丘链景观——分布在塔里木河中游库勒西南以及伸向沙漠中的一些古代河谷的沿岸,如克里雅河、尼雅河、牙通古斯河及安特列河沿岸等。

(ix) 剧烈吹扬具有新月形沙丘及沙丘链的灌丛沙丘景观——如墨玉、策勒北部,库车的西南等地。

(x) 剧烈吹扬具有流动沙分布的灌丛沙丘景观——如皮山东北部及且末西北部等地。

(xi) 微受吹扬的灌丛沙丘景观——如叶尔羌河下游及塔里木河的中下游沿岸等地。

上述沙丘比较低矮,大部分分布在边缘地形发育比

(下转第156页),

防沙治沙变沙丘为良田

榆林县治沙經驗介紹

崔鳳鳴(陝西省榆林县治沙專家)

基本情况

我是陝西省榆林县牛家梁村人,貧农成份,务农出身。我所在的村庄牛家梁,是长城綫外的小村庄,西有榆溪河,洪水奔流,东北黄沙包围,风沙暴袭。解放前,由于人多地少,各自单干,洪水經常泛滥,淹沒庄稼,冲走良田,风沙日夜侵袭,压倒窑房,农民生活异常貧苦,衣食尙不能温飽,对水、旱、风、沙的侵害更无能为力改造,只好背井离乡,逃走他方。全村200多戶人家,到临解放时,只剩下100余家了。解放后,全村人民不仅在政治上、經济上翻了身,而且也从大自然的桎梏中解放了出来。党领导羣众向自然进军,和风沙宣战,大兴水利,变旱地为水田,开渠拉沙,变沙丘为良田。

但在初期,由于受旧社会

的长期影响,大家信心不高,一时难以发动起来。这时,我就和村上的18戶农民一起商量,制止洪水災害,引水灌溉农田。在党的领导下,我們首先在旧堤上容易决堤的一段200多米长的地方,就地取材修筑堤坝。我們首先研究了以往决堤遭灾的原因,主要是河槽寬,水流慢,泥沙易于淤积,堤坝不坚固等。因此,我們就修筑了丁字坝,束窄河身,加高河堤,并在堤上种上了芦苇。这样,由于河槽窄,水流急,流沙不易沉淀淤积,不但河床不会增高,反而有所降低。加之芦苇丛生,使堤坝加固,经过1954年的特大洪水考驗,安然无恙。不仅巩固了河堤,防止了災害,还淤积了土地,堤上每年还可收2万斤芦苇。在事实的教育下,全村羣众很快地卷入了战斗。用了两年多的时间,就修了20多里长的河堤,使1,300多亩河滩变成了良田,使1,000多亩地的产量,平均亩产提高1.5倍。羣众的干劲大起来了。1953年他們为解决牛家梁、謝家圪2,000多亩水地的用水不足,将原来的两条合并修成一条大渠。当大渠修成时,由于河水含沙量过大,約在70%左右,加之经过地带大多系沙丘边沿,泥沙淤积严重,四、五天

就得挖一次渠,每次需工二、三十个,不仅花費大批劳力,而且影响农田用水。不解决这一問題,就不能从根本上解决增产关键。起先,我們用柳条拉沙、木板挡沙,有的效果不大,有的終致失敗,未能完全符合理想。但我們并未因此而灰心。在党的领导与鼓励下,经过苦钻苦研,我們終于研究出“隔沙水門”,拦住了泥沙,保证了渠道暢通。这就是用木板做成簸箕形的斗門,平置于进水口側,半身担在水上,使清水流入渠道,洪水挡在河里,不但每年节省了4,000多个工日,而且使2,000多亩水地平均提高产量20%,稻田扩大了3倍。又经过1953年到1955年三年的奋战,我們在沙漠边沿名叫黑海子的地方,已經修成一条长达30华里的渠道,这就更加坚定了我們向沙漠进军的信念。

大跃进以来,广大羣众解放了思想,发揚了敢想、敢做的共产主义风格,大规模地向自然进军。特别是,号称沙漠运河的榆东渠和榆西渠开工以来,长城沿綫的羣众奋勇地卷入这个浪潮。羣众性的防沙、治沙、变沙丘为良田的运动已迅速形成,且已取得了很大的成績。

开渠引水 以水固沙

在沙漠上开渠,由于沙土松软,刚挖下一道小渠,上面的流沙就流下来了。有时刚挖好一截,一夜狂风复为平地,前功尽弃,工程进展极慢,窝工浪费严重。在这种情况下,工地党委和我們农民技术員們进行了現場研究,大胆地推翻了黄土地区的那一套分散兵力、孤立开渠、先开渠后放水的修渠办法,采用了集中兵力,步步前进,用边开渠、边引水,以水固沙、用水开渠的办法,使工程順利进展,找到了沙漠中开渠的新办法。

打破陈規 因地制宜

在黄沙地区修渠,一般的比降为二千分之一到三千分之一,而这一規律在沙漠地区是否适用,初时还难以作出結論。有人主张“比降放大”,其理由是,水流急不停沙,渗漏少;有的主张“比降放小”,其理由是,水流慢冲刷小,堤岸易护。后者认为前者的缺点是,水流急,冲刷大,渠道坍塌严重,堤岸难以保护,灌溉面积会縮小;而前者又认为后者有水流慢、易淤积、渗漏大、保养工程增大的缺点。在这种誰也說不服誰的情况下,我們只好采用实地試驗的办法,分段划成不同“比降”,实地观察,最后确定。試驗分由二千分之一到七千分之一等几个段。经过观察,比降大的地区,水流急,冲刷大,堤岸坍塌严重,护堤工程浩大,最后还难以保住;而比降小的地方,水流稳,几乎不要另外加护堤工程,虽

有滲漏,但坏处不大,对于极少滲漏严重的地方,就地取用泥糊即可解决,且因水压实渠底流沙不易滚动,淤积量也不严重。水給做出了最終結論。我們得出了沙漠地区渠道“比降”应尽可能縮小的結論。按照不同情况,保持在五千至八千分之一以上,沙丘五千分之一,平地八千分之一。

土法上馬 河水听話

在渠道需要跨过河沟时,按照一般設計,不是要鋪設道虹,就是要架設渡槽,这样工程造价大,且材料难找。我們發揮了敢想、敢干的共产主义风格,想办法引水跨沟,不仅不需鋪設道虹、架設渡槽,而且巧妙地引用了河水,以水补水,增加了流量。在修建榆东渠时,渠道需跨过四道河,河槽如果做一个涵洞,即需10多万个工日、几个月时间、10多万資金。经过研究,我們全部推翻了旧設計,提出用沙土拦坝,使河水流入渠道。在河水一端修了排洪閘,略高于水面,河水一增加,就自然从排洪閘口溢出。为了确保渠道安全,在进水口又用木板制成自动排洪閘,控制渠道流量始終保持在一定标准下。水量若有增加,就被自动控制閘排挡,順溢洪口流出。为了防止河沙淤积,把排洪閘底放低于河槽底1尺左右,只要稍推起閘門,河沙就会被水拉走,不会淤积。其結果是,只用了几天时间、4,000个工日、2,000元造价就完成了这一工程,还增加了流量,为沙地区渠道跨沟过河找出了省工、快速、造价低、利益大的好方法。

木洞引路 水穿沙山

在水高沙低的情况下,用水拉沙是完全有效的好办法。但在沙高水低的情况下,这一办法就不灵了。渠道要通过五、六丈的沙山,如果从上面挖,不但工程大,而且挖不了多少就被流沙掩埋。以前遇到这种情况,只好繞路躲避,轉弯过境。但我們解放了思想,在沙山面前决不低头,而是要沙山让路。我們研究出用

木洞引路法,使水穿沙山,然后再用水拉沙冲开渠道。首先用木板打进两旁的沙里,然后中間撑上木棒,上面再盖好木板,最后把木板中間的沙挖掉。这样木洞就形成了,渠水钻过了木洞。用水拉沙的办法,拉走木板上面和两旁的沙,就可以修成所需寬度和深度的渠道,使沙山让道,渠水順流。

沙丘搬家 以沙补沙

一般大沙丘后面大多有沙湾,沙丘高出渠道,沙湾又低于渠底,用挖方、填方的办法,既費工又不牢靠,最好的办法还是用水。这就是引水拉沙筑堤法。用水一层一层地由外到里把沙丘的沙冲到沙湾里,让沙梁填平沙湾,这就叫做“以沙补沙”。使沙丘、沙湾变为一片平滩,中間打开一道渠道,其結果是:既修好了渠道,也冲积平整了土地,一举两得。

在治沙斗争中,鍛炼了人們本身。我們牛家梁羣众,经过堅强的努力,取得了很大的成績,从而提高了我們的思想認識:“沙漠可以改变,可以根治”。为了实现这个理想,改变沙漠面貌,我們还在紧张地、激烈地战斗着。一年四季不停地植树造林,綠化沙漠。同时不断地与沙漠作斗争的过程中,我們找到了治理沙漠的新方法——引水治沙。在党的领导下,在总路綫的光輝照耀下,大跃进的鼓励下,我們發揮了冲天的干劲,要創造前人想都不敢想的奇迹。于是我們由外行变为內行,由怕沙变成了治沙。几年的战斗中,我們已掌握了沙漠怕水、怕草、怕树的特点,用植树造林、种草防沙、固沙,引水开渠、用水驗渠、引水攻沙、用水开沙山等办法治沙。为了防止风沙埋沒渠道,根据本地西北风多的特点,开南北渠,既可防止风沙埋沒渠道,又可利用风力搬走沙丘,变沙漠为良田。

虽然在治沙斗争中我們作出了这些成績,但还不够。在党的领导下,在总路綫的光輝照耀下,我們还要繼續發揮冲天的革命干劲,向沙漠进军,作出更大的成績。

(上接第154頁)

較年青的地区,一般高10—30米不等。

根据以上的分析,在改造和利用塔克拉玛干沙漠方面,应有輕重緩急。沙漠中部虽全为高大的流动沙丘,但因远离綠洲,且无人烟,对国民經济的危害不大。惟在它的边緣邻近綠洲地带,則受风沙严重的威胁,特别是在昆仑山北麓諸县,因此在这里应修建大型防护林带,而对綠洲中的沙丘則采用生物和机械相結合的措施。在叶尔羌河沿岸的莎车麦盖提等县位于布古里托克拉克沙漠的边緣,在西北风影响下所造成的沙丘

向东南移动,影响綠洲,因此风沙危害也較严重,应作为治沙的重点。大沙漠北緣沿塔里木河一带,也因处在沙丘移动的背側,危害不大;但平原上受风力吹揚的紅柳沙丘,則提供了大量沙源,在东北风影响下形成新月形沙丘,威胁开垦的农場,所以在这些地区应以保护植被为主,在农場开垦的同时,需要考虑到防护林的营造。东部地区的沙丘在东北风影响下向西南移动,因此庫且公路常因风沙而影响通車,民丰西南、策勒西南的公路也是如此,所以在这些地区应采用生物固沙和机械固沙相結合的措施以防止风沙移动。

陕北、内蒙长城沿綫的毛烏素沙漠*

雷明德**

1959年夏笔者参加了中国科学院所組織的沙漠考察工作,謹就陕北长城沿綫内蒙伊盟南部的毛烏素沙漠的地理特征与現况簡报于下:

沙区东起神木、南沿榆府公路及无定河、芦河、定靖滩地南緣、西至宁夏回族自治区的盐池、北及东北經伊盟南部諸旗部分地区至浦牛川和窟野河为界。总面积35,000多方公里。

流 沙

沙区主要为沙地(另有河谷、滩地、黄土丘陵与湖盆等),占总面积的2/3以上,分流沙与固定半固定沙地;流沙主要分布在南部长城沿綫諸河流沿岸或左岸,西起盐池,东到神木呈条带状,此外中北部有少数小型条片流沙,合計占沙区总面积的1/4以上;固定半固定沙地則分布在北部广大地区。

流沙因缺乏植物被复,随风飞揚流动,危害很大。固定半固定沙地被复較好,危害相应减弱或无直接危害。

流沙起源比較复杂:有湖相沉积的古沙层;有紅色灰綠色沙頁岩的风化物;有河流洪积淤积的冲积物和河流沿岸的古堆积物;也有現代河流的冲积层。

流沙受风力而流动,沙区冬半年(10—5月)以偏西的北风为主,风期长,起沙风出現的頻率高而风力又强,夏半年(6—9月)則以偏东的南风为主,风期短,风力弱,起沙风頻率低。由于这种显著的年內有規律的更替,致使沙丘也呈現規律性的由西北向东南和由东南向西北往返摆动。据訪問和观察在春冬两季沙丘向东南推动很多,而夏秋則仅使沙丘頂部向西北移动,沙丘南移有限。沙区内多吹西北风,流沙大都自西北向东南移动,唯紅柳河以西因西北风受白于山阻挡而改向,沙丘則向东、东北及北移动,河谷附近因风向依河流的流向而轉移(均同河流流向相一致)。

沙丘移动速度同风力强弱与沙地分布和沙丘厚度密切相关:高大密集区沙丘阻风,年平均移动仅1—2米,而在坦蕩低小的薄沙区則每年移动約为3—5米,偶有10米以上者。

气候特征

干燥、剧变、强日照和风力大是沙区突出的气候特征。

干燥,主要表现在降雨少(年仅200—400毫米),集中(6—9四个月占全年的70—90%),不稳定(个别雨日可占年雨30—55%),連旱期长(各县旗最长連旱期均在60—90天以上)与超过年降雨量5—11倍的可能蒸发量上。

其剧变則表现在年溫差平均29.1—35.3℃,绝对年溫差60.2—71.3℃,日溫差13.3(平)或28.5℃(绝对)上。伴随气候剧变而来的是霜冻冰雹灾害,催残生产及生活甚重,年中牧草可冻死2—3次;春夏午后冰雹小如黄豆、大若胡桃,对禾苗生长影响很大,必須与以注意。

天旱少云,日照自然强烈,年日照2000—3100小时,提供了本区太阳能的巨大泉源。

风期长,风力大是沙区极重要的气候特征,秋、冬、春受蒙古高压控制,西北、北及西风极盛,夏季海洋气团南来,多吹东南风及南风,由于局部地形影响,也有西北及北风出現。年平均风速2.2—4.5米/秒間,以春季最大而秋季較小。每有大风,沙砾飞揚,据数年記載榆林平均年风沙日100天,鄂托克旗則达252天。大风不仅吹蝕地表,危害禾草,浸入滩地,恶化草原,甚而直接破坏生命财产。应积极設法合理利用,变有害为有利。

河流與水条件

本沙区有較密的外流河系与較高的地下潛水面,对补足降水与发展生产极为有利。

南部流沙集中区几全为无定河(及其主要支流榆溪河、硬地梁河、鉄梁河、海流兔河、那林河、紅柳河及

* 毛烏素蒙語系“不好的水”。毛烏素沙漠原指陕西省靖边及定边县北部及伊盟成川以南,东西长约130公里,南北寬約5至7.5公里的流沙而言。近几年来多把陕北及伊盟南部的大片流沙地带統称为毛烏素沙区。根据整个水质及沿革情况看,我們以为这个名称是不够妥当的。

** 系集体工作,本人执笔。

芦河等),窟野河及秃尾河中上游流域所在。沙区流域面积占沙区总面积的1/3以上。主要干流无定河之西源干流红柳河在巴兔湾以上河谷深切于黄土和积沙层中,岸陡谷深,迂迴曲折,以下至雷龙湾河床切入中生代沙岩,有連續跌水,更下则进入无定河干流后除夹有少数深切河谷外全为較寬闊的冲积性河谷平原。而东源干流芦河上源为切于上复黄土的沙頁岩峡谷中,岸高百米以上,坝头以下入沙区具跌水,至河口全部切于沙頁岩下20—30米,上复黄土,左岸黄土上还复以风积薄沙。榆溪河两岸流沙掩盖,河身自忙德堡以上乃連續三个串珠状盆地相連,盆地間均有峽口相接,盆地內为冲积性平原。窟野河上源为烏兰木仑河与牯牛川,干川神木以上寬約0.3—0.5公里,基本上成为黄土区与流沙区的界河。兔尾河中上段流經沙区,中段有基岩外露,具較为坦蕩的河流阶地。

各河流量都較貧乏(无定河綏德以上年平均径流量14.16亿公方,仅为陝县以上黄河多年平均径流量的3.4%,窟野河神木以上平均流量3.718亿公方,兔尾河为3.009亿公方)。河水补給主要靠降水及地下潛水和岩隙水,河水流量5—9月最大(占全年30—50%),9—5月則为枯水期。

目前各河,尤其各支流虽利用情况較好,但如輔以水利工程則尚有巨大潛力。

內流和无流区在北部及西北部和西部,占沙区总面积的2/3。一般仅有注入內陆小湖的小河或間歇性沟渠(丁格当河,木独什里河,八里河和石板台河等)流域面积很小。区内有較多的淡水湖、盐池,和小型海子,据不完全统计共110多个,占沙区总面积的2.5%,其中紅威諾尔和北大池为重要的漁盐中心。

本区的地下水相当丰富,且一般很浅,如流沙区的丘間洼地里仅为0.5—1.0米,只有个别接近外流河谷因排水暢达,深度才有达3—5米的。下湿滩地、咸性滩地及潛水面大都为0.3—2.0米間,仅个别內陆盆地和风蝕洼地地下潛水才有深約15—17米的。此外黄土崗地和硬梁地地下水埋深可达30—40米。水质矿化度一般均在300—500毫克/公升間,大多仍为軟水和甜水可供飲用和灌溉,惟西部地区有少数达3000毫克/公升以上的盐水。水浅地平,易取易引,水源又較充沛,是本沙区宝貴的资源。

主要土類及其利用

本区有淡栗鈣土、原始淡栗鈣土、黑爐土及棕鈣土等地帶性土壤和盐硷土、灌溉耕种土、草甸土及沼泽土等非地帶性土壤。

淡栗鈣土和棕鈣土具有較厚的(10至20厘米)腐

殖质层,在剖面下部(50至120厘米下)有明显的鈣积层生成,其区别是前者較后者色淡(分别为淡黄棕和暗褐色)。棕鈣土全剖面呈强发泡反应,而淡栗鈣土的泡沫反应系由上至下逐漸增强并有着明显的鈣质下移現象。原始淡栗鈣土的腐殖质层很薄(5厘米左右)且鈣积层不明显,但剖面下部一般都有石灰质假菌絲体出現。黑爐土則具有深厚的腐殖质层,厚度可达20—40厘米。在剖面下部(35—140厘米)有大量的大个石灰质結核生成(直径3—5厘米),表层結構多呈团粒状或小团块状,是本地区最肥沃的土类。盐硷土的特点系地表聚积有薄厚不等的盐霜(2厘米左右)、盐結皮或盐壳,生长盐生植物,弱硷至强硷性反应,灌溉耕种土的母质为河流冲积物,剖面无明显的层次,质地分选清楚,粒状結構,因母质来源面广,一般不乏养分而肥力較高,因近河床受灌溉的影响,有程度不等的盐渍化現象。草甸土和沼泽土同发生在較低湿的地方,所处地下水位較高(0—30厘米),区别在于沼泽土表层是5—10厘米的泥炭层,而前者却是草根层,草甸土剖面下部一般有鉄锈斑紋出現,沼泽土則一般下部具显著的潛育現象。

淡栗鈣土和原始淡栗鈣土主要分布在固定半固定沙地上,为本区分布最广的土壤。黑爐土主要在长城沿綫,即定边、靖边、榆林和神木一綫以南的黄土高原上。棕鈣土分布很少,以本区西北角白堊紀紫紅色砂岩为基底的硬梁地上为主。盐硷土分布較广,以西部和中部的大片低湿草滩地上和天然盐硷池边缘为主。灌溉耕种土則在外流河谷沿岸。草甸土与沼泽土常呈复域分布,零散在低湿草滩的中心和局部洼地及河谷低湿地上。

目前絕大部分农业用地都是肥力高的黑爐土和灌溉耕种土,余均利用率很低。因此土地合理利用及盐渍化的防止与改良是土地利用的重要課題。

沙地植被

本沙区系干草原植被带但有荒漠成分如猫头刺、沙生針茅。栽培植被主要分布在各河流中下游地区,作物以小麦、青稞、水稻、洋芋、谷子、綫麻及若干豆类和蔬菜为主。常見树种有旱柳、水柏、榆、桑等,偶有洋槐、側柏、臭椿及若干果树类。野生植被按其生态分为若干沙生类和盐生类为主:前者如白沙蒿、黑沙蒿、黄蒿、宁条、沙竹、沙米、牛心朴等;后者如盐爪爪、黄花蒼蝇架、盐蒿等。此外还有若干种优质牧草如白草、早熟禾、沙生針茅、厚穗宾草、沙芦苇等。依其同基质的关系則有流动沙丘上极为稀疏的白沙蒿、沙草等組成的流沙植被;丘間洼地具各种組成和复盖度(10—30%)

的沙生植被；內陆河谷灘地(城川、石板台等地)則主要为各种不同程度耐盐硷的灘地植被；地下水高者为寸草或垦为农田的下湿灘地植被；面积最大的固定半固定沙地全为宁条，各种沙蒿，牛心朴，沙柳等为优势所組成的各类羣丛为主，一般复盖度40—60%，在沙地腹地除植株昌盛，复盖度增大外尚有若干較稳定成分如黑格兰、臭柏、木蓼等存在。由于十年来防风造林的結果，流沙边缘的人工幼林“綠长城”已茁壮成长，居民点附近綠树蔭蔭，自然植被在人为影响下正在迅速恢复。

植被較易恢复几为現在此間人們的共同認識，这不仅同其比較优越的自然条件有关，同时与其沙生和盐生植物所一般具有的“抗”和“耐”基質的流动和貧瘠的特殊生物学与生态学特性有关：如有的地上部分大大縮小、地下部分增大，并具垂直和水平两个系統(沙蒿，沙芦草等)；有的复生芽随沙层淹埋而向上移动的能力很强(沙柳、烏柳等)；有的具有强发芽能力而不怕深埋的橫生地下莖(沙竹等)及强烈发根能力的匍匐莖；有的則丰产大量种子借风力传送果实和种子等，凡此均适应了沙地生活条件。

沙地植物成分不仅有許多适于活沙和优质牧草类植物，而且还有許多纖維[芨芨草、沙竹、馬蘭等]、药用[甘草、麻黄、列当、远志等]、单宁、染料、油料及淀粉等資源植物可資利用。

劳动力条件及經濟發展特征

整个沙区，地广人稀，生产发展中普遍存在着劳动不足的现象，平均总人口的2/5为劳动力，其中男劳动力仅一半稍多，且男劳中1/3为半劳动力；几乎全部从事手工业劳动，每个劳力耕、牧負担均很重；由于反动統治阶级长期压榨和奴役的結果，劳动力分布及职业組合也极不平衡，这是今后开发和利用沙区必須予以

注意解决的問題。

經濟发展的特征是部門結構仍然单纯，农牧业生产占从业人口的97%以上，农牧总产值占总产值的绝对多数，蒙族地区更是以牧业为主。农区土地利用率低，耕地仅为总面积的1/10还少，但河谷小平原則农耕发达，利用率尚高，各河中下游谷地亦为农业用地，耕作逐步細致，产量逐渐提高；放牧制度也有迅速改进，牲畜疫害大大减少；森林被复主要在河谷及灘地农田家屋附近，主要以旱柳、水桐树丛为主，并不同沙柳、宁条等野生和半野生灌丛，林业使用价值除供应木材外，部分地区在解决燃料和树苗不足上有着显著作用。

地区內自然资源丰富，解放10年来，特别是大跃进及公社化以来，由于党的建設社会主义总路綫的光輝照耀，地方及公社工业大兴，成績显著。榆林的煤、制革、毛紡；神木的糖业；鄂托克旗的天然盐硷；紅硷諾尔的漁业及三边等地的“三宝”(盐、皮毛、甘草)等工矿企业、手工、漁、副业生产均初具規模，有的产品历史悠久，有的更載誉海外(榆林毛毯等)。麻黄、芨芨、甘草等野生有用植物也已納入人們生产活动中去，加工利用工业也有了蓬勃的发展。

解放前饱受反动統治与自然危害的沙区人民过着“早上粮，晚上湯，碗底照見明月亮”与“冬天毛朝里，夏日毛向外，晚上当鋪盖”的飢餓貧困生活，但他們并未放弃同风沙作斗争，千百年来累积了不少宝贵經驗(如40年前陝西靖边羣众創造了“引水拉沙”等)。

解放后，在中国共产党领导下沙区人民艰苦奋斗，在征服沙漠，改造自然豪迈工作中取得了很大成績，它不仅捍卫了沙地人民的生产和生活，而且也积累了丰富的治沙經驗，这对根除沙害，繼續改善沙区人民生活；向自然进军，彻底改变西北干旱面貌，发展我国沙漠自然地理科学和治沙科学都有着极为重要的意义。

寒極呢？還是極寒區？

1892年2月在西伯利亚的佛賀揚斯克记录到了空前的低温—— -67.6°C 。以后这里又记录了 -69°C 以下的温度。那时西伯利亚靠近北极圈的定位气象观测不多，因而佛賀揚斯克被認為寒极达四十年之久。

随着气象站的增設，在奥米亚康发现了更冷的地点，这里唯一的一次气温记录为 -70°C 。寒极就“迁移”到奥米亚康来了。

但后来又发现很多同佛賀揚斯克和奥米亚康绝对低温很

近似的地点。現在北半球气温记录为 -60°C 或更低的地点已有100个。这些地点主要分布于东西伯利亚(只有不多几个位于叶尼塞河以西)，如果仅祇計算最低气温记录与头一个寒极(即佛賀揚斯克)的最低气温记录同为 -67°C 或更低的地点，則它們都分布于叶尼塞河以东，即东經 $93^{\circ}30'$ 到 $160^{\circ}30'$ ，北緯 $63^{\circ}30'$ 到 $68^{\circ}30'$ 之間的地區。有些地点位于勒拿河以东的佛賀揚斯克盆地，有些地点在奥米亚康高原上，另外有两个地点在俄莫拉亚河谷中。

因此，如果只考虑绝对低温(根据不完全的材料)，則可以说北半球没有寒极，而只有极寒区。

(潘云唐譯自苏联“青年技术”1959年11期)

小气候的实践意义及其研究途径

江 爱 良

小气候通俗的意义,就是地球表面附近小范围内的气候。随着气候学的发展,小气候学逐渐从大气候(即一般气候)学中分化出来,并且逐渐发展成为独立的学科;就如同微生物学已从生物学中分化出来,并且在近数十年内完善地发展起来。

小气候学之所以发展起来,在于其有着多方面的应用。其实践意义可从两方面来概括:(1)人类和各种生物都生活在小气候范围内,所以小气候研究的应用是很广泛的,例如各种农作物田间小气候、森林小气候、防护林带网小气候、温室小气候、风障小气候、各种工厂车间小气候、疗养地小气候、畜舍小气候,等等。(2)和大气候相比,小气候的控制、改造是容易实现得多。自古以来人类择居洞穴和修建房屋以避风寒,是人类最早为自己创造适宜居住的小气候环境。在农业方面,通过人工控制小气候以求防灾和丰产之例是很多的,例如种植防护林带可以防风 and 减低土壤的无效蒸发,灌溉可以显著地改善田间小气候,利用温室、风障、阳畦等保护地可以为植物创造较好的越冬小气候环境等等,真是不胜枚举。

下面我们进一步阐述小气候的涵意及其研究对象。

小气候是和大气气候(即一般气候概念)相对而言。大气气候(简称气候)的形成决定于地球表面大范围的因素,如地理纬度、大气环流过程、离海远近、大的地形等。而小气候的形成决定于地球表面小范围因素的特征,如小地形、植物特征、土壤的物理性状、离开小水体的距离等。这些特征在气候学上统称为下垫面的特征,所以也可以把小气候简单地理解为由于下垫面特征(结构)的差异而引起局部气候的特点。

有些学者如 R. 盖革(R. Geiger)、C. A. 萨波日尼柯娃(C. A. Сапожникова)把中气候(地方气候)和小气候分开,因而便有了大、中、小三种气候。这种划分,着重从气象要素、空间分布着眼,可以用气温分布的垂直梯度和水平梯度为例来说明。大气候中气温垂直梯度(即从2米高度开始向上的气温递减率或山地气温随高度的递减率)通常为 $0.4-0.6^{\circ}\text{C}/100\text{米}$;而大气候中气温的水平梯度(根据2米处百叶箱中的气温)在

100公里内,通常有十分之几度的差异,即小于 $1^{\circ}\text{C}/100\text{公里}$ 。所谓地方气候(中气候),理解为从几百米到几公里甚至几十公里水平范围内下垫面特征所引起气候的差别,例如森林气候、湖泊气候、城市气候等。在各种地方条件下,所测出气温、湿度以至风速的垂直梯度,超过相对应的大气候的梯度好多倍,有时可到数倍以至数十倍。他们把小气候理解为发生在土壤表面(或其他地表面)之上 $0-1.5$ 或 $0-2\text{米}$ 气层内的现象,在这个范围内气温的变化有时是很剧烈的。例如在晴朗天气下在干燥和半干燥土壤和植被表面上,气温的垂直梯度在10厘米范围内往往可到十分之几度甚至几十度,如果以100米折算,得到几百度至几千度,甚至几万度的梯度数值。以上的划分和举例给出半定量的概念。但是,其中地方气候和小气候的划分,从本质上来看都是决定于下垫面结构的差异。至于从一个尺度过渡到另一尺度是连续的,所以许多学者如阿里索夫(Б. Л. Альсов)认为没有必要把中气候从小气候中划分出来。根据我们数年来的工作经验,体会到在許多场合下,例如研究防护林带对各气象要素影响以及不同类型、不同部位沙丘的气象要素分布特征时,要把中气候和小气候区别开来是不可能的。因此,本文以后把本段中所提出的中、小气候合并,统称为小气候。

早先把小气候研究对象局限于地表面附近气层(以后简称为贴地气层或近地层空气)内的温度、湿度、风况等。随着这门学科的发展,不久又把土壤中温度和湿度的物理性状以及土壤、植物等表面的水分蒸发、凝结现象和太阳(辐射)光能在这些表面上的再分配作为研究对象。这是因为土壤的热量、水分状况,从其物理过程来看和近地气层的物理状况连成一个不可分割的体系,也就是土壤表层的热量水分状况和空气中的温度、湿度、降水是相互影响、相互渗透的,而太阳能在地表面的再分配以及蒸发、凝结过程是发生在空气与土壤(或植被体表面等)交界处,更是无法区分。此外,从地理分布来看,土壤、热量、水份状况以及地面对太阳能的再分配和蒸发、凝结等现象是具有很鲜明的局部性,往往在几十米或更小的水平范围内这些要素的分布便可能出现相当大的差异。如果仅仅这些,那

么小气候学和近地层空气物理学以及土壤物理学就没有甚么差异了。小气候学需要更多地注意研究这些物理现象与生物以及人类间的相互联系、相互影响,以及如何有效地利用,创造有利的小气候条件,改造那些不利的小气候条件使之为人服务。

解放前小气候学在我国是一个空白学科。解放后不久,1953年中国科学院地球物理所和华北农业科学研究所最先在北京进行了少量农田小气候观测、研究工作。随着我国建设事业的迅速发展,尤其是1953年大跃进以来,各方面提出的小气候问题更多,除上面已提到的小气候问题外,还有热带作物的北移小气候问题、主要作物高额丰产田的小气候问题、林木速生小气候问题、水土保持的小气候效应、不同类型沙地小气候和治沙措施的小气候效应、冰川小气候和融化冰雪措施的小气候效应、海岸小气候、湖泊小气候、沼泽小气候,等等。其中有許多是我国社会主义建设事业中所产生的新问题,研究和解决这些问题,不但有助于我国社会主义建设事业的发展,也大大地丰富了小气候学的内容和促进这门学科的发展。目前我国小气候研究的现状还是零散而缺乏整体安排,理论水平还不高,小气候观测的方法和仪器也还差,这些都大大妨碍小气候学迅速的进一步发展。这和我国社会主义建设中所提出大量有待解决的小气候问题的现状,是不相适应的,必须努力设法促使这种现状的改变。现提出个人一些意见,以供有关各方参考。

首先须采取两条腿走路的方针,即总结群众经验和组织专业科学队伍相结合的方针。我国劳动人民在几千年生产实践中累积了甚为丰富的小气候知识,在利用有利的小气候条件和避免或改造那些不利的小气候条件方面,都有大量的宝贵经验。我国农民自古以来就了解不同的小地形会产生不同的小气候环境,再根据这些差异种植不同的农作物或采取不同的栽培措施。例如陕北某些地点地势高寒,种植冬小麦难以安全越冬,但是当地农民选择了那些背风向阳坡地的中间地段来种植冬小麦。从小气候学观点来看,这种选择是非常理想的。由于背风,就不易遭平流霜的侵袭;由于处在向阳坡,冬季每天可以累积较多的太阳光热;由于处于中间部位,夜晚辐射冷却时,冷空气沉到沟底,避免或减轻了辐射霜的危害。又例如在华北地区冬季种植蔬菜有困难,农民创造了温室、阳畦、风障等保护栽培法,这些都是提高植物周围气温和土壤温度的好方法。早在一千余年前的北宋,我国农民就已经具有很高的温室栽培技术。阳畦风障是花费少而收效好的改善近地面温度的方法。1956—1957冬季我们和华北农研所蔬菜研究室(北京)在一块用风障防护的蔬

菜地段上观察,发现在晴朗中午风障向阳面(也是背风面)离地面20厘米处的气温比遮荫面(也是背风面)同高度处的气温高出 8°C 以上;在寒潮大风侵袭但有阳光的时期,要高出 10°C 以上。¹⁾向阳面5厘米深的地温比起遮荫面的地温也有很大(8°C 左右)的差别。这种小气候差别,就如同把种植地点从北京移到黄河以南了。这真是了不起的创造。一排由芦苇或黍稷编起的风障如何能起这样大的作用呢?原来风障不但减低了风速,同时改变了背风面气流的结构,在白天,大大减小了地表热量的乱流(涡动)交换,使得地表累积较多的(太阳)热量。此外,风障由浅黄色而光滑的芦苇秆或黍稷编成,能反射一部分阳光,调节好风障倾斜角,恰好把照在风障上的阳光反射到种植的蔬菜上去,又增加了一部分光热。以上二种作用,使得蔬菜附近的温度在白昼时刻有显著的提高(在夜晚,风障的这二种作用丧失了,为了阻止地表的辐射散热,尚须在蔬菜上盖上一层草)。在较大范围内控制小气候以保大田作物的安全生产,我国农民也有很好的经验。例如1951年前察哈尔省万全县孔家庄农民(1,300多人),在党的领导下组织起来,在大面积小麦田上进行熏烟防霜,坚持了11夜,使小麦田免遭霜害,挽救了二千多石的粮食¹⁾。早在1,400多年以前,我国农民有很好的熏烟防霜经验,这在北魏末年(约公元530年左右)高阳太守贾思勰所著的“齐民要术”一书中已有记载。类似的例子还很多。由此可见,在我国劳动群众中蕴藏着极为丰富的小气候知识宝藏,极待总结与提高。这需要各有关学科如气候、地理、地球物理、农业气象、农业物理、农业栽培、农(林)业培育、地植物、植物生理、植物生态等方面工作者和各省区有关科学单位共同组织起来,有目标、有计划、有重点地进行访问、调查和总结提高。从当前国家经济建设形势看来,我们认为应当着重围绕“农业八字宪法,各种农林作物的速生、丰产和大地园林化”的号召来开展小气候调查、研究工作。另一方面,由于小气候是一门实验科学,只停留在访问、调查阶段是难以提高的,必须组织专门的科学机构和培养专业的科学队伍进行专题(实)验和研究。从目前看来,总结群众经验和组织专业科学队伍应当同时并重,这样才能多快好省地发展我国的小气候学。

其次,在研究小气候学过程中,必须努力学习国内外小气候学及有关学科(例如近地面空气物理学、气象学、土壤物理、农业气象、植物生理、自然地理,等等)的基础知识和现代理论。以近地面空气物理学和土壤物理学而言,是小气候学的物理基础。假若缺乏这两门

1) 参阅科学通报,1952年第1—2期,第93—94页。

知識,那么許多小气候現象只能“知其然而不知其所以然”或者“只能定性或半定量的描述而不能探討其定量的規律”。要想有效地控制、改造小气候,必須进入定量研究的阶段。又例如自然地理学是研究地理表面气圈、水圈、岩石圈和生物圈内各种地理要素的空間分布与內在联系的科学,研究小气候学时如果缺乏自然地理学的知識,便容易产生局限性。現举一例加以說明。苏联人民也有熏烟防霜的經驗,但根据最近数年来苏联学者的仔細研究,发现熏烟过程中烟幕所起的作用(即烟幕防止地表有效輻射放热的作用)是很微小的,保温作用主要靠烟堆材料在燃燒过程所放出的热量,采用熏烟法只能提高气温 $0.5-1.5^{\circ}\text{C}$,而采用加温法(在大田中燃燒汽油或煤油炉)可提高气温 $1.5^{\circ}-3.0^{\circ}\text{C}$,甚至更高;因而他們建議为了提高防霜效果,干脆不用熏烟法而用加温法。但是近几年来在我国,尤其是华南各省冬季采用熏烟法防霜,只要組織好,掌握熏烟技术,便能取得很好的效果。例如在广东、广西許多地点为了保护热带作物越冬刈取杂草熏烟防霜,效果常常可提高气温 $1.5-2.0^{\circ}\text{C}$ 以上,因而我們认为熏烟法在我国現况下是值得保留的。为什么在我国、尤其是在华南情况下熏烟法的效果很好呢?其中道理目前还未探明。但根据自然地理学知識,华中及华南各省冬季寒潮侵袭时,多为阴雨天气,寒潮后期天气轉晴,土壤和近地面空气仍旧很潮湿,如果此时熏烟,空气中增加了大量凝結核,水汽极易凝結成雾,放出一部分潜热来;此外,烟雾交加,对防止地面輻射散热的作用比单独烟幕的作用更大些(自然,定量的测量和鑑定有待今后的深入研究)。由此可見,小气候学带有相当程度的地理性,小气候学的应用必須是因地制宜的。目前世界各国把小气候学应用最广的方面是农业栽培,小气候工作者如果不具备植物生理、植物生态和农业栽培知識,便难以有效地为农业服务,容易流于“不中要害”和“无的放矢”的地步。过去我国小气候工作者在研究热带作物防风、防寒問題上,由于学习了一些热带作物习性(生理)和栽培知識,再运用小气候原理,提出热带作物防护林网的設計和热带作物防寒以及北移措施和建議。經過数年实践証明,这些設計、措施和

建議是正确有效的。气象学等知識对小气候研究工作的重要性也是不言而喻。因此,小气候工作者必須根据具体情况努力学习这些有关学科,以求小气候学在生产上發揮更大的作用。

最后,笔者简单地談一談新技术的应用問題。由于小气候現象的多样化和复杂性,往往需要在一天各时刻在不同地段上进行多种测量,这需要消耗大量的人力,这种情况严重地妨碍了小气候研究工作的开展。由于近代技术的进展,小气候测量的自动化已不难作到,問題在于如何創造一批性能可靠、造价低廉的仪器。此外在許多場合下,例如密植田內、森林頂部、土壤內部等需要进行小气候的隔測(即感应温度、湿度、风速的部件放在待測部位而記錄部件放在一定距离以外),以免破坏测量場所的自然状况。这种隔測仪器随着电表和电子学仪器的改进和普及,日益广泛地应用到小气候测量中来。此外在某些人迹罕到的場所如高山冰川、沙漠中心等,須使用无线电遙測仪器。我們相信,在六十年代內有关电子学、同位素、半导体等新技术的应用,会大大改善小气候研究的面貌。因此,在有关科学研究机构內应当培养一批干部学习新技术的使用。借助于人工气候室,可以把自然界的小气候現象重新演示出来,以便詳尽地分析各种小气候現象物理过程的机制,把这些現象在强度上和組合上加以控制,便可探討它們对农作物影响的关键所在。风洞實驗室也可以看作人工气候室的一种。借助风洞實驗室的方法可以研究障碍物附近空气的渦旋,可使防护林带防风作用模型化,也可研究风沙流的結構和制定有效的防沙措施。苏联学者在这方面已取得卓越的成績¹⁾。

在六十年代的今天,我国科学在党的关怀和领导下正在蓬勃发展。今后小气候的研究不仅局限于其形成規律的探討,尚須更着重人工控制小气候理論和措施的研究,使小气候学更好地为我国各有关經濟建設以及改造自然服务!

1) 参阅 A. И. 茲那門斯基(A. И. Знаменский):沙地风蝕过程的实验研究和流沙防止問題。土庫曼共和国科学出版社,1958年。

大众地質(月刊)征求訂戶启事

“大众地質”是地質部办的通俗的綜合性地質刊物。它根据“全党全民办地質”的方針,围绕各个时期的中心工作,广泛交流专区、县、社的地質工作經驗;系統普及地質知識,全面推动各地羣众找矿报矿运动。

“大众地質”原有內容已較丰富,最近又專門增添了适合

地理教师和青年学生的內容,开辟了“錦锈河山”、“祖国矿产資源”和“地球的祕密”等专栏,以地質观点系統全面介紹祖国的河流山川、地下宝藏和地球发展的历史以及各种矿产生的規律。上述內容,簡明易懂,适于各地专、县地質干部和地質队員,中等学校地理教师和广大青年学生閱讀。

“大众地質”每月17日出版,定价壹角,各地邮局均可訂閱。

“大众地質”編輯部

县区交通运输规划的原则和方法

李秀綿 王紹衣

1959年6月初我們参加上海郊区县区总体规划工作，于实践工作中摸索了点滴的經驗和体会。现就县区交通运输规划的原则和方法，提出我們的初步看法。

一、县区交通运输规划的意义

1958年全党全民办交通的一条重要經驗，就是必須正确認識交通运输在国民經济中的“先行”作用，因而交通运输系统的规划在县总体规划中占有重要地位。它是保証全县对外联系及公社之間工农业生产协作和产品相互支援的关键，为該县航道的整修和开辟及公路的建設提供了明确的方向和依据。逐步建成四通八达的水陸运输网，可以大大緩和短途运输的紧张状况，既为工农业更大的跃进創造了有利条件，也为人民公社内部拖拉机道的布局提供了依据。

做好地方水陸运输规划，就能使該县的水陸运输网的建設从全面出发，有計劃、有步骤分別輕重緩急修筑和改建。

二、县区交通运输规划的原则

1. 贯彻党中央提出的全党全民办交通及“地”、“羣”、“普”的方針：贯彻这一方針，是1958年交通运输建設的重要經驗。为了适应地方经济发展的要求，在今后相当长的時間內，必須坚决贯彻这一方針。1958年上海市嘉定县发动羣众建成許多公路的土路基，虽由于路面材料缺乏，至今尚未完全通車，但土路基經自然的压实，坚固的土路业已形成。这样，可节约压路机的工作時間，同时也可作为目前急需的拖拉机道及公社之間联系的主要干道。今后可結合水利建設，分期整修和开辟航道，把公路网的土基建造起来，为建立完整的水陸运输网奠定基础。

2. 建立水陸路互相协作的完整运输网：在充分利用原有道路的基础上，在若干年內必須做到社社通汽車、队队有拖拉机道，使各公社中心、工业区及各城

鎮都有公路可通，較高吨位的船只能在各主要集散中心通行无阻，并与干綫协作配合，使得公路、铁路、航道形成一个互相协作的运输系统。

3. 从全局出发，要有全面观点：市級或县級的公路或航道的规划，都必須在省(市)总体规划下进行合理的布局，密切注意和省(市)及邻县吻合，特别是与铁路車站和航运的大中港口的联系。这一点是极其重要的，否則就会失去县級或市級的意义，也会造成經济上的巨大浪费。因而规划前必須熟悉省(市)的总体规划，并加强和邻县的联系和协作。

4. 掌握貨物的主要流向及运量的增长，确定集散中心：依据现状分析的資料及工农业生产的规划，掌握貨物及客运的主支流向，特别要抓住主流，确定运输的重心，(即物資的主要集散点、居民点，及政治、經济、文化、产业中心点)是水陸运输綫路布局的重要依据。如上海市嘉定县不論水陸路皆以沪嘉綫最为繁忙，沪宜其主要的集散中心：城廂鎮、南翔鎮也位于此綫上，因而近期规划作市办二級，远期规划市办一級。道路級別必須依据运量的逐步增长情况来确定。

5. 加强运输的直接性和服务面积的广闊性：要求經过最短的运输里程，到达运输的目的地，以最少的人力物力，取得最大的經济效果。如航道或公路曲折厉害的，都必須分期加以取直。力爭服务較大的复地，以便加速刺激生产的发展和促进生产事业的兴办。

6. 近远期要密切結合：不但要为目前的生产服务，也要考虑到交通运输为生产发展創造更有利的条件，走在生产的前头，合理正确地引导生产前进。故水路陸路的建設既要符合目前的經济条件，也必須密切注意将来改建的便利。

7. 水乡地区应以发展水运为主，并积极发展公路运输，合理布局公路网：水乡地区河道纵横、沟通各大小集鎮，支流伸入各自然村，形成稠密的航道网，如上海市嘉定县河网密度达3.8公里/平方公里，水上运输有着悠久的历史。民間木帆船运输相当发达，但航运吨位較低，故今后必須在充分利用原有航道的基础上，分期加以拓寬，使較高吨位的船只能通行无阻。

依水乡地区特点，公路要尽量与河流平行，以減少跨河結構。但由于物資流向不一定与河流流向一致，且为了使公路和水运合理分工，在較多的場合下仍必須修建桥梁，此时則应注意桥下淨空是否符合水运的要求。

8. 綜合平衡与合理解决矛盾：县区总体规划中的交通运输和其他各部門有密切的联系。为了使各部門之間发展的比例和布局合理化，并充分发挥交通运

輸的“先行”作用，在規劃的過程中各部門必須經常互相通氣，經常進行綜合平衡工作。

(1) 內部結構的平衡——必須從全面出發，合理地解決鐵路、公路和水路三者之間的矛盾，橋樑淨空經常會影響通航的噸位，如何使三者統一密切配合而又能發揮各部門運輸作用，這是在縣總體規劃中很值得注意的問題。如嘉定縣滬寧鐵路橫貫其南部，阻礙南北向航道的暢通，使 50 噸以上船隻不能從吳淞江直接與縣內聯繫，其中橫瀝河由於南翔鐵路編組站的建立而被阻塞，因而必須改道。我們對這問題的看法是：鐵路或是編組站的建設，具有全國意義，有些公路的開辟也具有省（市）意義，故必須貫徹全國一盤棋的精神，只具有縣內意義的航道，要作讓步，但必須盡量想辦法加以改道或提高橋樑的淨空。同時要進行經濟核算，考慮到改道的資金、勞動力及河道的綜合利用等問題。

(2) 與工業的平衡——依據新規劃的工業區，要配置方便的運輸綫路，以保證原料和產品的供銷。河道除了滿足運輸的要求外，也要便於工業的用水及排水。而造船工業的發展，也要依據水路運輸對船舶噸位的要求來確定。

(3) 與農業的平衡問題——必須了解土地規劃、各種作物布局情況及其生產的性質，是以自給性為主或以商品性為主？如果是以商品性生產為主，就必須估計運輸量逐年增長的要求，以便合理布局水陸運輸網。

(4) 與城鎮的平衡問題——一般公路不宜穿過城鎮中心。如上海市嘉定縣外崗鎮，原來規劃公路穿過城鎮中心，後來考慮到這樣就把城鎮分成兩半，對商業聯繫和安全行車都非常不利，即改繞城邊而行。航道經過城鎮，由於歷史上不合理的建築，往往變窄，因而要加以拓寬，或繞向城外。這些問題都必須於規劃過程中和城鎮規劃共同商討解決。

(5) 勞動力的平衡問題——為了使規劃落實，使逐年修建計劃能真正地完成，除了考慮以上種種原則外，必須把交通運輸建設逐年所需的勞動力加以核算，並與各部門取得平衡，以便依據各種事業輕重緩急妥善地安排，以確定切实可行的修建年限。

三、縣區交通運輸規劃的方法

1. 準備階段：規劃前的準備工作，包括學習黨的方針政策和有關業務知識，以及熟悉該縣區現有資料圖表等，听取該縣有關部門的報告，使我們在規劃以前對該縣區總的輪廓和發展方向有所了解，為以後的工作作好思想上和業務上的準備。

2. 現狀分析階段：現狀調查和經濟分析是規劃工作的基礎，本階段工作包括下面幾個步驟：

(1) 搜集資料——依下列提綱來進行工作（附表）

水路方面——見表 1 至表 6。

公路方面——見表 7。

根據以上提綱，到各有關部門去調查訪問，如縣人委建設科、交通科、運輸公司、車站、碼頭等。

(2) 分析資料——可以從以下幾個問題著手分析：①該縣區水陸運輸網是否已形成？其密度如何？②各種運輸方式所占的比重多少？③水、公路運輸中的客貨運比重，運力是否適應運量要求？④運輸設備情況及設備利用率、機械化程度；⑤從貨物流向、流量上分析貨流的構成比例，路綫是否合理；⑥干道（航道）的通車（通航）特點；⑦鐵路、水路、公路三者的配合情況，有無矛盾存在。

(3) 現場踏勘——在已有資料分析的基礎上，有計劃、有目的地選擇重點，點綫結合地進行踏勘。

綫的查勘——在公路方面，我們在嘉定縣規劃中主要選擇在大躍進中建築起來的所謂“有橋無路”或“有路無橋”的綫路；在水路方面，我們選擇幾條彎曲度較大的主要河道，選擇彎曲度較大的河段，測量其彎曲半徑，並實地觀察其取直的可能性。

點的查勘——主要選擇穿過城鎮須改道的公路與河道、客貨進出量較大的工農業經濟中心以及水路、公路和鐵路三者交叉矛盾之點。

在查勘過程中，必須邊查勘，邊初步規劃，邊繪草圖。

(4) 編寫現狀報告及繪圖（此項工作有時可與編寫規劃說明書和繪制規劃圖相結合）——報告的內容大約可分以下幾個部分：①該縣交通運輸的一般概況；②水陸運輸（包括倉庫碼頭）的特點分析、存在問題以及規劃的初步意見；③物資的流向、流量及其構成。

在編寫報告的過程中，要邊寫、邊討論、邊修改，大小組討論相結合。同時要繪制現狀圖：①全縣交通運輸現狀圖，包括鐵路、公路、航道、重要的倉庫碼頭等；②貨物流向圖，包括主要綫路的物資流向、流量和構成等。

3. 規劃階段：

(1) 依據上述的一般規劃原則及本縣的特點和需要，確定規劃原則。

(2) 制定輪廓方案，其內容如下：

① 交通運輸部門的遠景及逐年運量增長的估計，客貨運量按各運輸部門的分配比例，主要公路干綫、航道和一般公路綫、航道的配合安排。

② 公路網規劃（附表 8）。

③ 水運網規劃（附表 9）——結合水利建設開辟航道。

④ 倉庫碼頭規劃——數量、規模和地點。

⑤ 运输工具——数量、型式、装卸能力、逐年建设进度。

(3) 修正方案——规划方案的确定要经过充分反复的讨论,对一些还不够明确的问题,有必要再进行查

勘、访问,征求县区党委的指示和群众的意见,并进行外部和内部的综合平衡工作,加以妥善修改。

(4) 编写规划说明书及绘制规划图(近、远期的规划图)。

表1 河道调查表

河名	起迄点及经过的主要城镇	全长 (公里)	河宽(米)		水深(米)			水位(米)			通航吨位(吨)	流速 米/秒
			一般宽度	最窄宽度	一般深度	最深	最浅	平均水位	洪水位	枯水位		

表2 主要河道桥樑调查表

所属河名	桥数	桥樑名称	所在地	全长	桥面宽度	中孔间距		净空	结构形式	载重吨数	使用情况
						最大	最小				

表3 水路运输工具统计表

船舶类型	总载重 量(吨)	船舶总数	其中专业运输		其中非专业运输	
			船舶数	吨位	船舶数	吨位

表4 货物流向、流量表

流向		运量	货物构成		经过路线
起运点	到达点		主要	次要	

表5 仓库统计表

仓库名称	地址	建筑面积	储存物名称	仓库结构	最高储存量

表6 内河码头统计表

所属河流名称	所在地	建筑形式	长度	宽度	停靠船只吨位	装卸能力

表7 公路调查表

路名	起迄点	经过的主要城镇	里程(公里)	宽度(米)	路面类型	等级	最大坡度	最小半径	使用情况

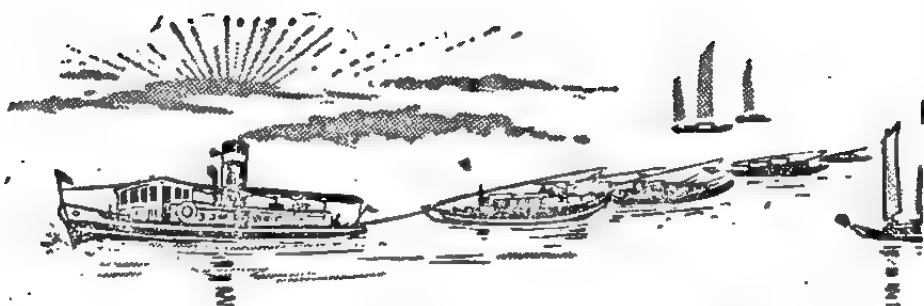
表8 公路规划表

路名	等级	长度	起迄地点及经过的主要城镇	修建要求	近 期							
					路 基			路 面				
					宽度	高度	余留地	宽度	高度	材料	坡度	

路 名	远 期							纵 坡 度		最小 半径	桥樑载 重吨位	桥 面 宽		淨空 高度	淨 跨	綠化 植树排 数間距
	等級	路 基		路 面				最大 坡度	最小 长度			淨寬	人行道 寬度			
		寬度	高度	寬度	高度	材料	坡度									

表9 航道规划表

河名	起迄点	里程(公里)	航道宽度(米)	航道深度(米)	通航吨位(吨)	改善或开辟年限	弯曲半径(米)	船闸尺度(米)	桥樑净空(米)



武汉港

田松慶 陸麗姣

武汉位于长江与汉水汇流处，由隔江鼎立的汉口、汉阳、武昌三部分組成，面积1,553平方公里。

武汉是湖北省最大的工业中心。1958年武汉市的现代工业总产值为解放初期的11倍多；在工业中，生产资料的生产已占45%，其中机器制造业已占20%。武汉市的很多工厂，例如武汉钢铁联合企业等等都是国家工业化过程中的骨干企业。武汉市正在迅速形成为我国强大的社会主义工业基地，它不仅对华中地区经济发展起主要的作用，并负有支援邻近省区经济建设的光荣任务。

长江、汉水和京广路在武汉交接，因此武汉也是我国中部最大的水陆交通枢纽。武汉港（旧称汉口港）是我国内河运输最大的港口，向来担负长江流域广大地区贸易物资的集散和中转的任务。同时武汉是京广铁路最大的中心枢纽站，它在南北陆运物资转入长江，或长江水运物资转入铁路方面发挥巨大的作用，是我国中部地区最大的水陆联运港。随着武汉地区和全国工农业生产的飞跃发展，武汉港的意义也就愈来愈重要了。

一、武汉成为内河大港的有利因素

港口的建筑与发展，一般虽受

港口在航线上的位置、港口的航道深度、宽度、水位以及气象气候等自然因素的影响，但港口的腹地大小及其经济发展的程度尤为重要。

武汉港位于长江与汉水交汇点上，正处我国经济发达、人口稠密的东南部居中位置。北距北京1,214公里，南距广州1,095公里，东距上海1,125公里，西距重庆1,370公里，并有我国横跨东西的第一大河长江和纵贯南北的陆上大动脉京广铁路与其相通，水陆交通十分发达，腹地极其广阔。长江是我国最大的河流，武汉港正处长江航运的中段，千吨以上轮航可溯长江而上，经岳阳、宜昌、万县，直达重庆（1,370公里）；沿长江而下，经黄石、九江、安庆、蕪湖、南京、上海各港，直通入海（1,160公里）。按航道情况，长年可以通航3,000吨左右大轮，洪水期还可通航8,000—10,000吨海轮，进行江海联运。同时，武汉港又是长江最大支流汉水与长江交汇之处。汉水自陕西流此入江；溯汉水而上，轮船可达光化（丹江口水利枢纽工程完成后，长年可通500吨轮船），木船则可通达汉中、南阳，为陕南、河南西南部和鄂北物资运输的一条动脉。因此，武汉港吞吐了长江流域最富饶的四川盆地、南阳盆地、汉中盆地、洞庭湖区域等地区的大部分水运物资，并吸收下游各城市的工

业品在此集散；加以京广铁路贯通南北，并与全国铁路网相接，成为长江流域仅次于上海的水陆联运大港。

武汉水位高低受湘水、汉水、长江所影响，其中尤以长江的影响为最大。如果长江水位上涨，湘水与汉水亦同时上涨，就形成武汉地区高洪水位。与此同时，如又遇下游赣江涨水，则使长江水流宣洩不通，形成武汉地区特高洪水位，不仅影响港口装卸作业的进行，而且严重威胁城市的安全。

武汉港的气候具有夏季酷热、冬季寒冷的特点。7月平均温度为28.8℃，极端最高温度达41.3℃；1月平均温度为4.6℃，极端最低温度为-13℃。平均年降水量为1,219.29毫米，全年雨日达114.6天，尤其在春夏初，霖雨绵绵长达1月之久，对港口物资装卸、转运、堆存等都有影响。

武汉港的风向多为“北”、“东北”、“北北东”风。从11月到翌年4月间，特别是3—4月间大风最多，一般风速为3级，最大达7—8级。由于武汉水道是西南、东北方向，因而“北”、“东北”风起时，水流方向与其相反，如风力大于流速，江面就激起大浪，影响船只航行与停靠，如避风汉口，则影响较小。

武汉港雾日不多，年平均雾日不过10天，但多为浓雾，对航行略有影响。

总之，武汉港具有地理位置、水陆交通腹地广阔等优越条件。解放后在党的领导下武汉港迅速改变了旧的面貌，成为我国内河运输的最大港口。

二、武汉港的今昔

武汉地理位置优越，水陆交通方便（素有九省通衢之称），人口稠

密,邻近地区资源丰富,自古以来,就是我国中部地区贸易物资的集散中心。早在汉末,这里就是“南据三州,北集京都,上控隴坂,下接江湖,导财通货,贸迁有无”的水陆码头。宋时会为我国四大名镇之一。但当时商埠之繁荣主要集中在汉阳南市。宋范成大在《吴船录》中写道:“南市在城外沿江数万家,廛閭甚盛,列肆如栉,酒榷楼栏甚壮丽,外羣未見其比,盖川广荆襄淮浙贸迁之会,货物之至者无不售,而不问多少,一日可尽”。据江夏县志记载,汉阳在明初也是一个“百货云集,商舟辐泊”的商埠,成化年間,因汉水改道,驛渚浅淤一市肆亦随之北迁(即迁向今汉水沿江一带——作者)。但至嘉靖年間,汉口还是一个隶属于汉阳县的村庄,时遭湖水氾滥之灾,民房不过千間。直至明末清初,經筑堤防汛,汉口才逐渐繁荣,胜过汉阳。诗人描述当时的汉口,以“泽国舟为市,人家竹起楼”、“十里帆樯依市立,万家灯火彻宵明”为其特色。可见,过去武汉之繁荣,主要建筑在水陆码头和集散邻近省、区大宗贸易物资的基础上。

19世纪中叶,由于清政府的腐败无能,帝国主义看中了这个原料集散地 1858 年,“天津条约”,英帝国主义强辟汉口为商埠,并于 1860 年首先派輪来汉設立租界,修筑码头倉庫。接着法、俄、德、美、日、比等国也相继来汉,划定租界,修筑倉庫和碼頭。在长约 7,000 米的汉口江岸上,分割为许多势力范围,碼頭倉庫随意設置,布局异常混乱。同

时,各帝国主义国家的炮舰貨輪停泊江中,外国輪船公司垄断了长江的客运和貨运,并利用外貨入境只繳納 5% 进口税和子口税的特权,源源輸入洋貨。另方面还分設各种收购站深入我内地广大农村,掠夺大量农副产品。当时汉口成为帝国主义掠夺我国内地物资和傾銷洋貨的据点。在港口的装卸作业方面,帝国主义为剝削廉价劳动力,完全采用人力装卸,毫无机械化設備,装卸效率极为低下。1927 年以后,各帝国主义在汉口的租界,虽陸續被我国收回,但仍旧控制着航运业务。国民党政府設有一个官僚机构“汉口航政局”(后改为长江区航政局),絲毫不起作用,汉口港的混乱和落后状况,直到解放前夕仍然存在。武昌与汉阳一向沒有正式碼頭。

解放后,武汉市摆脱了帝国主义和官僚、封建势力的統治,在党的领导下,1952 年成立了汉口港务局(1958 年改为武汉市港务局),进行了民主改革,整調与扩建碼頭倉庫,固定工人,对港口设备进行局部的技术改造,增添机械設備,推行作业計划与实行計划管理等一系列措施,从而使武汉港的性质和面貌发生了根本变化。主要表现在:

(1) 吞吐量的迅速增长。1958 年武汉港的吞吐量为 1952 年的 3.8 倍。

(2) 逐步实行了机械化操作。解放前汉口港是一个純人力操作的破烂港口;解放后才有了机械設備。1954 年机械操作还仅占全港作业量

的 2.22%, 1959 年已达到 50% 以上。由于机械操作比重的增长,不仅大大地提高了装卸效率,降低了工人的劳动强度,而且加速了船舶的周轉,为国家运送更多的物资。

(3) 根据航道、倉庫容量、碼頭分布,距离市区远近及装卸設備情况,調整了全港布局,从而基本上改变了过去船舶停靠和装卸作业混乱,以及碼頭全部集中在汉口一带的落后面貌。

(4) 在吞吐物资的构成上也发生了較大的变化。解放前,港口吞吐物资主要是农副产品和日用百货。目前,由于武汉市强大的社会主义工业基地的迅速建立,城市本身吞吐物资的剧增,轉运物资的比重已逐渐减少,主要吞吐工业原材料,如鋼鉄、煤炭、建筑材料以及粮食(尚占 50%)等物资。

改造后的武汉港,虽然历年来港口的通过能力有了很大的增长,但仍然存在着不少缺陷。这些缺陷,使武汉港吞吐能力的增长赶不上工农业生产发展对运输的要求。特别是 1958 年工农业生产大跃进以来,港口就經常出現物资的堵塞和积压現象。而武汉是我国中部地区最大的工业中心和水陆交通樞紐,港口物资的堵塞和积压,这将会影响武汉地区生产资料和生活资料的正常供应,以及东、西、南、北水陆交通运输机能的停滞和失灵。因此在大力改造和增加机械設備的同时,还应增辟新的碼頭,以满足工农业生产大跃进对港口吞吐的需要。

非洲善猎的哈查比人

哈查比人是非洲的一个小部族,居住于坦噶尼喀尼亚拉湖东部干燥的大草原上。哈查比人皮肤为巧克力色,頭髮黑而卷曲,鼻子阔而扁,显出了非洲土著的特征。

他們数十人为一单位,选择果实較多、行猎方便的地方聚居一起。住屋用樹枝和茅草盖成,高度仅 120—140 厘米,所以人从远处走来,很难发现这些矮屋。

他們过着原始生活,所有的财富不过是:一张弓、数十支箭、一把石斧、一把刀、一只放弓弦的囊、一些防蛇咬的藥和

一只石烟斗。虽然有陶罐——盛着塗在箭头上的毒液——但那是向邻近部族交换来的。

哈查比人只会打猎和采集野生果实。每次外出打猎从不空手而返。然而每天所得仅供糊口而已。

猎犀牛时,部族中全体男人都出动,把犀牛团团围住,当它靠近时,就射出毒箭。然后跟踪着它,直到它倒下为止。

他們猎到动物后,即就地聚餐,妇女不准在旁观看。所以男人们把动物分成两份,一份自己吃掉,一份带回家中。

(恩譯自“环球旅行”)

鄖县大堰公社的“三治”运动

林 一 超

一、管理区的自然地理条件概况

湖北省鄖县大堰公社建设管理区，过去被称为穷山恶水的落后山区，居住着1,475户，6,330人，全区面积共77平方公里。全区人民在党的领导和总路线的光辉照耀下，在人民公社和大跃进的基础上，去冬今春掀起了治山、治水、治土的群众运动，实现了自流灌溉化、梯田梯地化、园田化、园林化和绿化，从而山区面貌获得了迅速改观。

管理区位于汉江中上游的北岸，秦岭地槽的东南端，由于海西构造运动的抬升和长期河流切割，构成为鄂西北山地的一部分。一般海拔高度600—800米左右。横切洞耳河背斜的结果，境内分布马鞍山、四方山、营盘山、全家山等山峰，48个山头，12条大小岗梁，组成一个大致成西北—东南走向、岭谷相间平行的连绵山系，徐徐向东南倾斜。加上有比较剧烈的新构造运动，相对高度300—500米，山地坡度都达40°—60°以上。其中在800米左右高度，保持有明显的剥蚀面，顶平坡缓，坡度一般不超过25°。本区在地质构造上的最大特点是：以震旦纪石灰岩和变质岩系为主的地层，变质岩（麻骨石）组成背斜的核部，变质较深，性软易碎，呈黄绿至绿色，节理发育，透水性好，多构成岗梁；而组成背斜翼部的石灰岩（大山石），稍有白云岩化，性坚硬，呈灰色至灰黑色，不仅都构成尖峰兀岭的山地，而且节理裂隙众多，石灰岩溶洞较为发育，提供了丰富的地下水。此外，还有基性岩（灰绿至青绿色，称绿豆石）、闪长岩（青石，稍变质）及石英脉等穿插在第三纪抬升并遭断裂的裂隙中。本区处于温带纬度，气候温和（年平均温度16.7℃），降水量较为丰富（年降水800毫米左右），再加上丰富的地下水补给，因而境内河沟众多。其中有三条较大的河（洞耳河、响耳河与罗家河）及29条小河，构成辐合状水系，注入汉江支流汇河，全年流量丰富（约有1.4个流量）而稳定。这里生长着针阔原始混交林和山地草甸，发育着相应的棕壤、褐色土及水稻土等。总之，管理区的自然条件特点是：山高沟多水源广，麻骨石坡成土快，真是引水改田的好地方。

但是，解放前由于封建统治的压迫，“森林之海”遭受长期破坏，到处是荒山秃岭裸骨坡，土层脊薄，怕旱

怕涝，真是“天晴一把刀，下雨一团糟”。人们为了生活，只得开荒，开荒结果加剧了水土的严重流失。一遇大雨，山洪即刻爆发，把坡地冲成光石板，坡地淤成乱石滩，耕地极不固定，农民只得挖这山丢那山，今天开生荒那边丢熟荒。当时产量很低，每亩只收50—60斤。因此，当地人民常说：“犁地盖不住钵，长的麦子连根拔”、“寒沙社水沟，十年九不收，若是收一年，不够交地租”。生活痛苦不堪，长期呈“穷山沟，卖柴乡，穷山恶水苦地方”的景象。

解放后，管理区党委想了许多办法，发动群众搞了一些小型水利、开荒等农业基本建设，取得一定成绩，发展了生产，初步改善了人民的生活。但由于互助组、初级社组织规模小，力量弱，因而只能治标，不能治本，生产水平仍较低。高级社，特别是人民公社成立以后，这里情况发生了根本改变，在党的领导和总路线的光辉照耀下，充分发挥了人民公社的威力，根据和利用当地的自然条件，全党全民动员，因地制宜地开展了全面规划、综合治理、综合利用的“三治”运动，向自然开战，迅速改变了落后山区的面貌。

二、管理区在运用自然地理条件进行“三治”的经验

1. 全面规划、综合治理、全面利用：群众最熟悉自己当地的自然情况，对一草一木都摸得很清楚。为了多快好省地进行，在实地踏勘时一定要作到领导、技术干部、群众三结合，把土办法与新的科学技术结合起来，同时要摸清当地的自然情况和水利资源。即比较确切地掌握本区有多少个山头？多少大小河流？多少泉眼？承雨面积与平均年降水量有多大？山体分布的大势和坡度怎样？根据常年蓄水、忙时用水、充分利用水的原则，算清了本区有800毫米雨量、56个泉眼和1.4个流量，可以灌溉12—14万亩田地。这样，就能因地制宜地制定出应搞多少水利工程、改多少梯田梯地、哪些地形适合修什么、怎样利用原有水利设施等既先进又落实的规划，然后按河系和生产队进行分工，保证规划的实现。

* 本文根据1959年12月参加湖北省鄖县三治考察团所得的知识和体会写成。

2. 水利工程建設：管理区是个大山区，当地人民长期从事生产实践，深深地体会到要想进行水土保持、开辟梯田梯地、綜合治理山区、开发山区，首要的问题是治水。以治水为中心已建立起完整的“葡萄藤連架长藤結瓜”式¹⁾的水利系統。同时采用了“远处引水近处灌田，远处引水近处上山”的方法，即从很远的地方先小河后大河、先支流后主流、先高山后低山去引水。在河流纵剖面上，凡河谷开敞、肚子大、地形合适或支流汇入的地方，选择地基比較堅固的石灰岩和岩浆岩地方，采取“无坝引水”，或用大块石头掺黃土、水泥，或釘木桩、摆石头，或堵石头、堵草皮等“简单坝引水”。这样，就把河水节节扎挡筑坝，节节修渠引水，进行自流灌溉。为了省工和多灌田，在开渠、修庫、挖塘时，都必须根据当地地形、坡度、岩性和水源条件，盘山渠道必須做得长、修得高，干渠不低头，随弯就弯，随凸就凸，使它繞着山崗、山坡与高地“轉”，尽量避免堅硬岩石、渡壑、穿山洞或劈山等，这样就可承受較大面积的雨水和地下水。同时渠道必須通过坡緩田地多、岩性軟、土层厚的地方，使渠道修得平，渠水流得慢，以便多灌田。在水源丰富的地方，应多增加和加长渠道，并根据河水、泉水的常年流量和部分洪水，来設計渠道的寬度和深度。一般山区刚开渠，只要1尺深、3尺寬就够用了，随后“三十年渠冲成河”，不断地逐年加深和加寬。



图1 “葡萄藤連架长藤結瓜”式的自流灌溉网

为了保证用水和治水，使常年蓄水，忙时灌田，应该在渠道下面地形合适的蛋状凹地、土质不易渗漏、下边耕地多、用水量大或水土流失較严重的地方，尽量多挖塘、堰、修庫、池或湖，其形状和大小完全根据需求和地形来决定。即使較易透水的变质岩系地层，只要在底部和岸边涂上水泥，仍是好“西瓜”。这样，它們就起着調节洪水、保证灌溉的重要作用。在围着山脚或在荒地與耕地交界的地方，挖池水沟拦蓄山坡上工程未蓄完的水量，以防止漫流。最后开許多支渠，把渠、庫、

塘、堰、池等水利工程都連結起来，使渠連渠、渠連塘、塘連塘、塘灌田，构成完整的山区自流灌溉网。

3. 坡地改梯田、梯地，山崗挖魚鳞坑：这种作法首先要看水改田。本区有丰富的水利资源，可使全部坡地改梯田梯地。在某些地段，要根据山大、水大多改田，水小少改田，渠下改梯田，渠上改梯地，地上瘠薄陡坡挖魚鳞坑。还应在多水源、近水源的地方先改、多改、大改，远水源的地方小改、少改，使水流到哪里田就改到那里。其次，因地制宜地要看地形来改田。本着費工少、改田多的原則进行改田，应根据地形随弯就弯，就窝繁蛋，改成月亮形、葫芦形、喇叭形、箭头形、草帽形等不同形状和大小的梯田、梯地。而且在坡度平緩的山坡上，应尽量多改田，而且改大田。这样改收益大，便于使用机械，因而創造了在 50° 以上坡度的麻骨石坡改梯田的奇迹。再次，根据岩性、土层、构造和坡向来改田。一般來說，在海拔800米以下的变质岩系地层崗坡上，成土快，麻骨土和黃沙土厚且較肥，都实现了梯田、梯地。相反，在石灰岩山峯上只能挖魚鳞坑。在向南坡和猪背山的順岩层傾向山坡，应从山上往山脚改田，便于里面挖、外面垫，边挖地、边拣石、边砌埂，改一个清一个，改田快，收效大。此外在少数沙河滩上采取砌坝的办法，引洪淤地，把河滩变为良田。总之，开始时岩石新而硬則改小田，随风化和成土过程的加速，然后再逐年整理，由小块变大块，修成螺旋形，便于深耕和机械化。

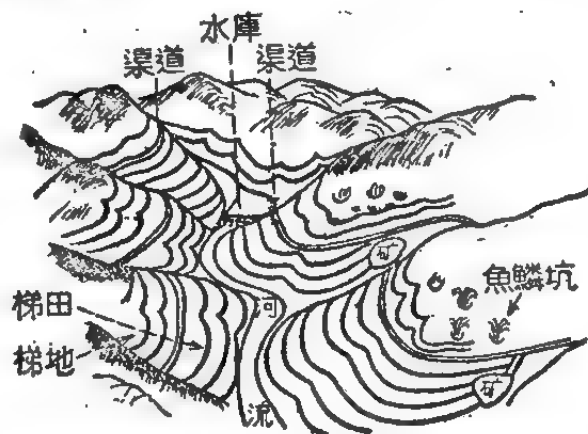


图2 盘山渠“远处引水近处上山”繞着山“轉”，渠上梯地，地上陡坡魚鳞坑，渠下梯地。

4. 綜合利用，发展多种經營：管理区由于采取了水土保持和农业生产密切結合、工程与生物措施相結合的結果，不仅水量足，气温高，在梯地、梯田上种植

1) “葡萄藤連架长藤結瓜”，是綜合治理、全面利用的完整人工水利系統，在山坡上开盘山渠，渠上連結魚鳞坑、水平沟象葡萄連在渠架上，而渠下有塘、堰、水庫連結起来，象长藤結西瓜似的。

高额丰产的粮食作物,而且保证了多种经济的发展。在山顶和田埂边种上龙鬚草,陡坡鱼鳞坑,水平沟上种上了亚热带和温带果树、用材林及野生药材。同时根据不同作物在不同生长时期所要求不同的水分条件,以及不同坡面、坡度和谷岭所具备不同的温度、湿度、风力等小气候条件,把多种作物进行合理搭配,以便相辅相成。

三、山区面貌改观及其在自然地理上的意义

穷山恶水的管理区,由于近两年来进行了“三治”,使山上出现了6条大渠、98条支渠,全长550里;挖了142口塘,作到山山有渠、沟沟有塘;建立了完整的“葡萄藤连架长藤结瓜”式的水利系统。开辟大小山梁23座,基本上实现梯田梯地化、自流灌溉化;控制了全区水土流失,达到每人3亩梯田梯地;抗住了1958年有史以来的大山洪和1959年历史罕见的百日大旱,作到旱涝无忧,粮食丰收。1958年粮食总产量比1948年猛增10倍;1959年每人2,043斤,实现山区粮食自给有余。数千亩果树和经济林已排成行,山上渠边牛羊成羣猪满圈。此外还修了山顶沙子公路,盖起新楼房,建起工厂和电站,因此管理区真正实现了“水在山上流,梯田满山沟,遍地苹果香,鱼在塘里游,吃穿都不愁,推磨不用牛,点灯不用油,高山人家永无忧”的理想。

从事实和經驗証明,管理区开展的“三治”,不仅正确地反映了自然地理规律和山、水、土等自然地理要素之間相互的辩证关系,而且这些經驗大大地丰富了农田水利、水利工程、水土保持及自然地理(主要包括地质、地貌、水文、气象、土壤、植被等方面)科学的理論和内容。例如管理区发展了李大貴引水上山“西瓜秧”式水利系统¹⁾,吸取了侯廷仁綜合发展山区經濟的經驗²⁾,建立了完整的“葡萄藤连架长藤结瓜”式的水利系统,实现果园化和綠化。这样,就能(1)把消灭水土流失、水旱灾害和兴修水利并解决了治水和用水相結合的問題;(2)充分发挥水的有利作用,有效地綜合利用水利资源,可以灌田、养鱼、水力加工和发电,有利于发展农业生产 and 多种經營;(3)各种水源都相互連結,便于各种水源相互調节,以及大中小相結合;(4)高水灌低田,形成自流灌溉网;(5)蓄截灌排相結合,可有效地使用水利系统;(6)水存在瓜里并散布各处,距用水地区近,便于及时供水,便于管理。同时河水用“无坝引水”或“简单坝引水”等水利工程布置,是符合河流动力学的理論的,与苏联阿尔图宁对这問題的研究所得“順向引水、

側向溢流”的科学結論相一致。又如在引水渠首采用“铁門栏”、“木馬堰”及渠道建筑物中“木制倒虹吸”、“升降渡槽”等,都是一般水利工程书籍中所不曾載有,是富有科学价值的东西。再如把坡地改成梯田、梯地,把山坡长度变短,山坡陡度变緩,根本上改变了山区严重水土流失的現象。同时又能:(1)节省劳力,每亩水田比旱地少一半以上劳力;(2)保持水土,加速基岩风化,土层越种越厚,土壤愈种愈肥;(3)不怕旱,不怕涝,粮食收的多;(4)便于植种树木和龙鬚草等。另一方面,由于“三治”后自然面貌的改观,不仅使原有自然地理景观迅速改变,建立起人工地貌(梯田、梯地、鱼鳞坑)、人工水系和水文,栽培植被羣落……等文化景观,而且由于阻留了沟水,地表径流减少,控制了水土流失,水面积加大,蒸发和水文循环加速,引起了气候、水文的变化,河流切割作用减弱,基岩风化和成土过程加快,……总之,开始了自然地理景观发展的新方向,它将朝着有利于人类的方向发展,使大自然永远作我們的馴服工具。

四、結束語

几年来管理区向穷山恶水搏斗,把荒山崗变成鮮艷丰硕的花果山,获得国务院“把治山治水的紅旗插上最高峯”的紅旗嘉奖。現在他們高举总路綫紅旗,做大自然的主人,提出苦干两年向“四化”、“三加”进军,并兴修16条长达329里的渠道,实现每人4亩田、4,000斤粮食、1,000元副业收入及更多的肉类、水果等规划而奋斗。

- 1) 李大貴引水上山:是均县刀家店人民公社明星生产队在全国劳动模范著名治山治水能手、該队党支部书记李大貴领导下,首先用最簡易方法測渠引水盘山开渠,創造引水上山灌溉良田的經驗,对全省“三治”运动起了很大的示范和推动作用。
- 2) 侯廷仁綜合发展山区經濟:是竹溪县綜合农場場长、全国劳动模范侯廷仁同志领导該农場,白手起家、勤儉办农場、綜合发展农林牧付漁业、改造山区、建設山区、变穷山为乐园的范例,为全省山区綜合經濟发展树立了榜样。



征服了大架山 变成了米粮川*

戴喜祿

(吉林省科学技术协会委员)

大架山位于吉林省辽源市辽源人民公社境内。这个地方是吉林省水土流失最严重的地区之一。但是几年来,当地人民在党的领导下,积极地贯彻执行了党的治水方针和水土保持工作方法,经过1958年春秋几次大规模的群众性的水土保持运动,从根本上改变了大架山的自然面貌,征服了大架山,使大架山变成了米粮川。

一、天灾人祸

在十几年以前,我就带着全家老小来到了大架山。那时这个地方是个荒凉的穷山沟。过去我常说:“大架山来大架山,树发黄来草发蔫,地皮薄来石头尖,禽鸟不落大架山,沟沟道道数不完,水冲地来房屋淹,岁岁不见丰收年!青山变成了秃头山,青水不见浑水流,黑土下山露骨头,年年不得大丰收”。在旧社会里日子是真难过,我连一根垄也没有,我得抱着人家(指地主)的犁杖吃饭。

二、党来了,我开始治山治水

党来了,在土改时,党就分给我那个小南沟,我很高兴,所以我就和家人说:“从前咱们是抱着人家的犁杖吃饭,咱们一条垄也没有,一块地也没有;自从共产党来了,给咱们一亩沟,咱们大人孩子得鼓干劲啊!咱们非把这亩沟规划好,叫它多打粮,还得叫它有饭吃(指多上粪),咱修不好这亩沟就对不起共产党啦!咱们大人孩子得鼓干劲,咱们一定要把这亩沟绿化起来,让秃山变成花果山,让穷山沟变成富山沟,不然,咱们就对不起共产党啊!”

这样,我就先修了房后那股水。房后那股水一共有三亩大沟:东边那亩有一丈多深,中间的有六尺多深,西边的有四尺多深。在土改那年,我就把这三条沟都修好了。在这三个沟里一共修了土谷坊50多个,沉沙蓄水坑30多个;可是到了第二年就被水冲坏了。我就琢磨:所以冲坏了,是因为从下向上整的。须从上往下整,我想好了以后,眼看着房子的山墙就倒了,两口锅冲走了一口,还剩一口。到第二天清早,我就上山去

规划。这次我是从山顶上向下整的。这是因为水是一条龙,从上往下行,先修底下是白搭工,修上不修下,多大的水咱也不害怕;先修下来后修上,修了也白搭。从上边往下修的目的,是把大水变成小水,把它分散开;如不把它分散开,小水则变大水。

治沟,改沟,利用沟: 治沟先治头,治不住沟头水,保不住沟里坝。治水先治沟头水,浑水也难流,流来流去沟里流,连连二年游平沟。沟整造林得要好,禽鸟孔雀来的早。谷坊得要好,杨柳小不了。山水、土、肥不下山,堵在大沟土平川,当时一年变成米粮川。修大沟来堵大沟,一年好来二年强,赶到三年扒拉扒拉就能种庄田。

先修库来后修圈,保住质量一大片。浑水进圈,清水入库不受伤,水磨电来走四方,养活鱼来成大邦。先修槽来后修坝,多大水来也不怕,先修坝来后修槽,修了也白搭。

以蓄为主,治坡为主,全面规划,综合治理:

坡要治得好,护坡草少不了,拦住山水、土、肥是挺好,慢慢一年一年就逐渐好。修山堵水好处多,山水、土、肥不下坡,坡地打粮收入多。治水先治坡后治沟,山上鱼鳞坑修满坡,山水、土、肥就不下坡,就是下坡进沟也不多。高高的大架山,水平沟修满山,山水、土、肥不下山,沟沟道道变成米粮川,社员干活真喜欢。梯田地是真可做,今年下年也不错。做梯田地得要好,两边表土当腰拦,拦来拦去是挺好,当腰表土散开才为好,打夯拍拍少不了,水平线还得找好,这样赶到秋天打粮才能不少。培土埂来真好看,保住山水、土、肥一大片。转山水来不受伤,转来转去不定转到哪一方,山水、土、肥不下山,蓄水池子一大串,保质保量一大片,积肥灌溉不为难。坡地打粮得要好,立时就得组织好,等高打垄水平线还得找好,大家年年吃也吃不了。护坡林来得要好,紫穗槐来少不了,拦住山水、土、肥不下山,赶到来年果树长满山。秃山秃岭造林好,画鹁叫孔雀就来到,看看地来看看天,青枝绿叶遮半天,拜拜栽树的

* 本文系作者在1960年全国地理学术会上的发言稿。——编者

劳动員。大架山真正强,防风林来好象墙,果树滿山又成行,社員干活喜洋洋。

三、党领导修了大架山

1958年党领导我們修了大架山,是在三月开工的。在正式开工以前,我和东辽县县委张书记和乡委张书记、关书记四个人先规划好了,需要七天七夜完成,同时也测量好了。以后开了一个大会,开完会活也分好了。以后又开了个打擂台,在这个打擂会上,有的队长說:“保证五天五夜干下来报捷”。到了五天五宿就真的报捷了,所以有人說:“这真是人民公社力量大、干劲足,这真是人齐心齐,大家是一个心,黄土变成金”。

1958年党领导我們修了大架山,沟头截水,沟里迭坝,沟壑造林,果树滿山;坡地镰草取材,薄地变良田,毛沟变果园;晴天去规划,下雨就开干,上山带锹镐,立时把土保,赶到秋天,庄稼长的是挺好;护坡林来得要好,紫穗少不了,拦住山水、土、肥不下山,秃山变成花果山。1958年兴办这个水利是党领导的好,走了羣众路綫,大家伙干劲足,这才治好了大架山,使大架山变成生产的好地方。秃山变成了绿山头,渾水不見青水流,瓜、果、粮食滿山年年大丰收。

四、发展生产,多种经营

治山治水为的是发展生产。我們在大架山种苞米、高粱时,谷雨先种山地,过了谷雨种平地,种来种去实在好,年年庄稼苗一颗也不少,到秋天打粮家家吃也吃不了。种地得要好,下粪、水利、調查还得顧到好(考虑好)。链地得要好,庄稼苗来先找好,头一遍細,二遍差,赶到三遍追肥、犁杖赶紧地往上加,这样打粮是真多,家家門口垛成垛。秋天粮食好的早,放地壅来指定就能早,来年又省工来少镰草,秋天打粮质量好。农业打粮得要好,三下归一往一块找,深翻、下粪、水利得找好,赶到秋天打粮真不少,人吃馬喂也吃不了。种地打粮得要多,改造土壤就能多,改造土壤是真正好,秋天打粮真不少,这多亏生产队长調动的好。要想坡地多打粮,就必须山水、土、肥不让它下坡。种山地要想好,上山就得带锹镐,卸下犁杖赶快把水土保持搞,臥牛石得找好,来年种地就变了好,一年一条鏈子还没使用了!这块地从此年年就变好。

拣粪得要好,屯子中脏水得保管好,蓄水池子少不了,秋天蔬菜打粮真不少,多亏生产队长计划好,有粪年年也錯不了。拣粪要多,家家户户院子囤坑就得多,拣来拣去就能多,多亏生产队长方法多,拣来拣去质量好、数量多。农业再要好,粪場粪源得找好,压绿肥逼个不老少,多亏生产队长技术好,田地土粪下了不老

少。积肥施肥质量好,庄稼小苗长的好,秋天打粮这才能不少,家家生活年年都挺好。

生产再要好,八大經驗往一块找,廿四节气离不了,指定活計能干好,忘了廿四节气无头无尾活計干不好。农业再要好,开会动员思想紀律得整好。农业活計要干好,起早貪黑两头找,上山干活省工減料质量还得好,秋天社員吃、喝、花消一年也用不了,多亏共产党领导好。

黑土游泥地种苞米、高粱方为好,秋天打粮垛成垛,家家也好过。洼地歇土种早稻、稗子最为好,秋天打粮这才能不少,又出粮食又出草,多亏生产队长技术好。水沙地种黄豆才为好,秋天豆子打的真不少,多亏生产队长調动的好,家家户户一年也吃不了。白沙土种地瓜、花生才为好,多下粪是更好,水利化也少不了,秋天地瓜起了不老小。稻田地再要好,深翻下粪是真好,頂至立夏下种育苗全完了,頂至小滿雀看好,頂至芒种插秧好,过了芒种拔大草,水平綫还得找好,又省工来少拔草,秋天稻子收了不老少。

近山近水花果山,小蜜蜂来了也得过,年年生活也不错。远山高山森林山,森林造的好,獐狍野鹿来的早,吃肉茸角年年得到不老少。大架山来百样多,人参兔来蜜蜂多,养鸡下蛋下满窝,蓄水池来养魚多,这样收入才真多。大架山来有希望,穿上衣裳真好看,果树开花一大片,跟这往下就好啦!山上栽树再要好,草土肥少不了,多拣粪来多上粪,花紅、海棠、李子、葡萄結个不老少,这多亏栽树队长技术好。

咱們吉林省栽果树得防寒,过了霜降赶快就得防寒,到了立冬就冻了。大树过了霜降就得刷白头剂;小树防寒得要好,盖泥实在好,千保万保不如土壤保,保来保去实在好,年年果树錯不了。果树得腐爛病得治好,白头剂少不了,鉛油还离不了。果树結果得要好,装紙套少不了。

五、1960年的努力方向

在今年胜利的基础上,在党的领导下,我們要大干、苦干、巧干、好好地干,还得走羣众路綫,使大架山实行五社十化:

五社:社大架山还得大变架,人参、兔来蜜蜂多,人参药材长滿坡,保住山水、土肥不下坡,使大架山人人收入年年多;社大架山沟滿壕平;社它变成米粮川;社它变成花果山;社它变成富裕山。

十化:山区园林化;经营多样化;坡地梯田化;耕地果田水利化、机械化、粪肥化;沟壑造林川台塘坝化;工程系统化;荒山、荒坡四榜化綠;人人还得学文化。

(楊秉庚记录)

亚洲的阿拉伯人民

С. И. 布鲁克

А. И. 彼尔施茨

阿拉伯人是居住在亚洲西南部和非洲北部广大地区(12,500,000 方公里)的许多同源民族的总称。阿拉伯国家的面积、人口总数、人口密度以及阿拉伯人在这些国家人口总数中所占的百分比等方面的数字有如下表所示(表中引用的都是 1957 年数字):

国家名称	人口总数 (千人)	面积 (千方公里)	人口密度 (方公里 人数)	阿拉伯人所占 %
亚洲的阿拉伯国家				
黎巴嫩	1,525	10.4	147	91
阿联叙利亚地区	4,080	184.5	22	85
阿联埃及地区 (亚洲部分)	400	59.0	7	100
伊拉克	6,538	444.0	15	71
约旦	1,520	96.6	16	98
沙特阿拉伯	7,000	1600.0	4	97
也门	4,500	195.0	23	91
亚丁殖民地	140	0.2	700	71
亚丁保护地	650	290.1	2	92
马斯喀特和阿曼	550	221.4	3	90
特鲁西尔阿曼	80	83.6	1	87
卡塔尔	37	22.0	2	81
巴林群岛	124	0.6	207	80
科威特	208	15.5	13	96
	27,361	3223.3	9	89

非洲的阿拉伯国家

阿联埃及地区 (非洲部分)	24,000	941.0	26	98
苏丹	10,700	2,505.8	4	54
利比亚	1,136	1,759.5	1	84
突尼斯	3,815	155.8	24	90
阿尔及利亚	10,143	2,391.7	4	73
摩洛哥	10,115	443.7	23	59
毛里塔尼亚	630	1,085.8	1	80
合 计	60,539	9,283.3	7	78
亚非阿拉伯国家总计	87,900	12,500.6	7	82

除了上表列举的以外,阿拉伯人尚居住于伊朗(82 万)、土耳其(32 万)、阿富汗(25,000)、苏联中亚细亚

(22,000)、印度(8,000)、印度尼西亚(85,000)以及非洲北部以南的许多非洲国家(总数超过 100 万)中。

两者加在一起,阿拉伯人的总数约达 75,000,000 人。当然,这只是一个近似的数字,因为有不少阿拉伯国家尚未进行人口调查。

阿拉伯人民广泛分布于两个相邻的大陆上(参看图 1);这就使阿拉伯人的历史相当复杂。阿拉伯人的历史起源地是阿拉伯北部,在公元前第二个一千年间,即广布于整个阿拉伯半岛。到公元前第一个一千年间,他们又向半岛周围的毗连地区——叙利亚、伊拉克以及非洲的东北部发展。至公元七世纪前半叶,也就是所谓阿拉伯人或伊斯兰征服时期,阿拉伯人向周围地区的发展更为迅速。因为这时,半岛的很多部落,在新的宗教——伊斯兰教——的旗帜下,征服了近东和地中海地区的许多国家,建立了一个东到印度、西抵大西洋、北及中亚细亚、南至非洲中部的强大的阿拉伯帝国(即哈里发大帝国)。在后来的几个世纪间,由于封建割据帝国陷于分崩离析之境。这些国家的原住居民,所操的是同阿拉伯语很接近的闪米和闪米—含米语,他们接纳了大量的阿拉伯移民,经历了相当迅速的同化过程。同征服者与被征服者的混居和文化的互相影响同时发生的,是阿拉伯语言的推广。结果,中世纪的早期,在巴勒斯坦、叙利亚、黎巴嫩、伊拉克、埃及以及北非的许多国家中,开始出现许多新的阿拉伯部族。

亚洲的阿拉伯国家,除了伊拉克和阿联叙利亚地区以外,民族成分都相当单纯。

阿拉伯各国因为适处于欧、亚、非三洲间最重要的贸易和交通要冲,所以各国人民自古以来便是殖民帝国攻略的目标。从十六世纪到第一次世界大战前的四百多年间,这些国家被囊括在奥斯曼帝国之内,遭受着土耳其侵略者的残酷压迫。十九世纪,特别是奥斯曼帝国崩溃以后,许多阿拉伯国家都沦为英、法的半殖民地。在现代史上,特别是阿拉伯半岛的异常丰富的石油矿被人们发现以后,亚洲的阿拉伯国家又成为美国扩张的目标。但这些国家的人民却是一直在坚决地进行争取自己独立、解放的斗争。由于第二次世界大

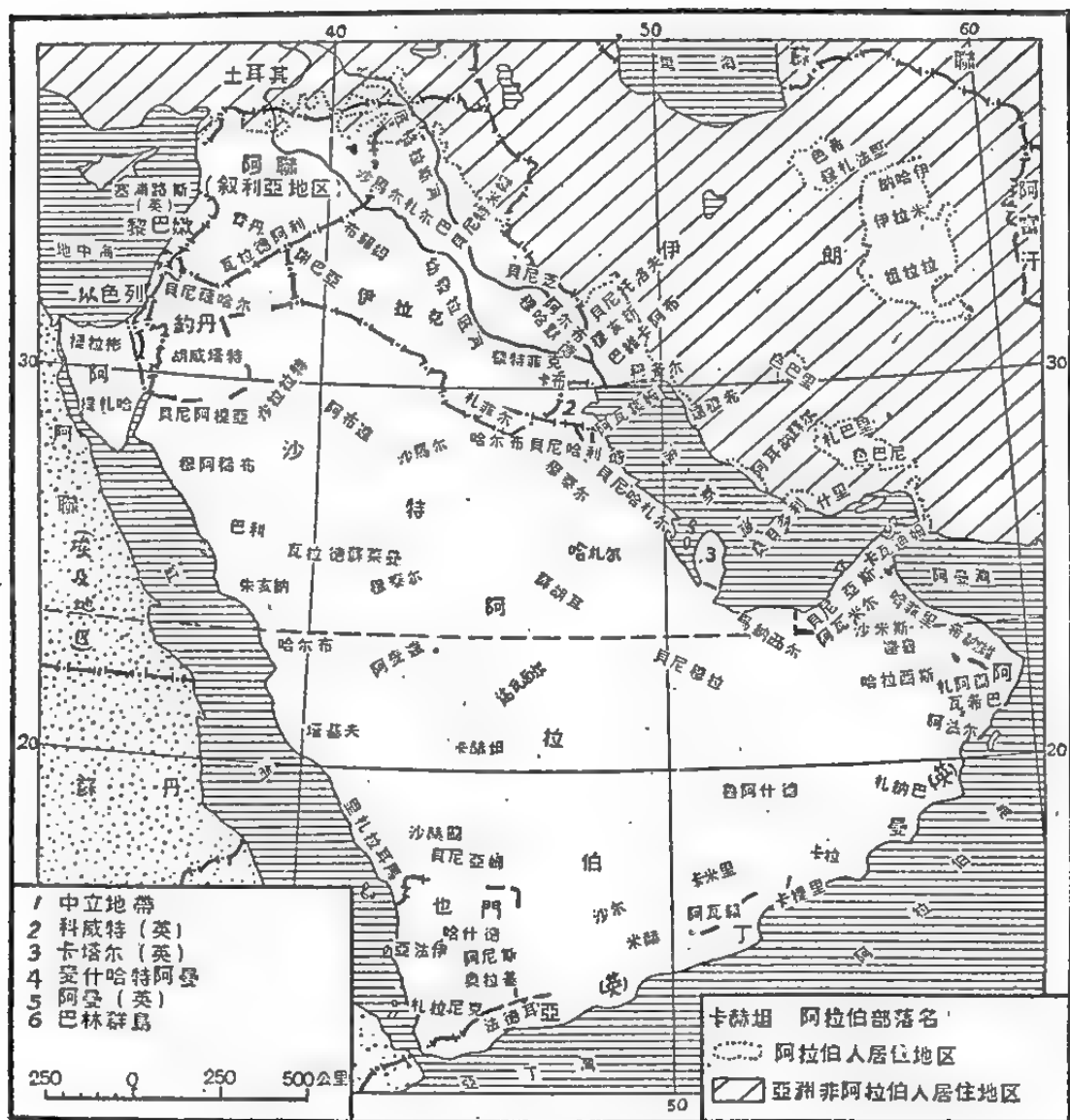


图1 亚洲的阿拉伯部落分布图

战的结果和殖民体系的瓦解，这个斗争在很多国家都取得了很大的成就。

就国家制度(政体)而言，阿联、黎巴嫩和伊拉克是共和国，约旦、沙特阿拉伯和也门是王国；阿拉伯半岛的东部和南部，是一些受英国保护的酋长国。阿曼则是独立的阿拉伯酋长国。阿曼人民正在进行着反对英国侵略者及其傀儡——马斯喀特苏丹的英勇的解放斗争。在阿拉伯半岛的东南端，是西南亚尚维持着殖民地地位的唯一阿拉伯地区，这就是英国的亚丁殖民地。这块殖民地面积虽然不大，但却具有很大的战略意义。

由于地理和历史条件关系，亚洲阿拉伯各国的人口分布极不均匀。这种情况，可以从图2中很明显地看出来。

亚洲阿拉伯人民居住的地区，是亚洲大陆人口最少的地区。在这个地区中，约有10%的地方是没有人

居住的，60%的地方平均每1平方公里不足1人。从沙漠往绿洲，山区和北部河谷中过渡，人口密度便急剧增加。例如伊拉克的许多地区和也门的哲别耳，人口密度上升为每平方公里150人，而黎巴嫩和阿联叙利亚地区的地中海沿岸，是西南亚人口密度最大的地方，每平方公里人数达200人。

人口的这种分布情况，同这个地区在长期历史中形成的经济利用情况有很大关系。直到目前为止，亚洲的阿拉伯人民仍分为三个不同经济集团：游牧人或者贝督因人，耕作业和畜牧业兼营的半游牧人，以及定居的农人和城市居民。

贝督因人(按阿拉伯语原意就是“沙漠居民”)在沙特阿拉伯约占全国人口的1/3；在阿拉伯半岛其他国家，伊拉克、约旦和阿联叙利亚地区的人口中，所占比例就很小了(1—5%)。贝督因人的主要职业是养殖游牧民族经济中广泛使用的骆驼。骆驼是游牧部落的主要

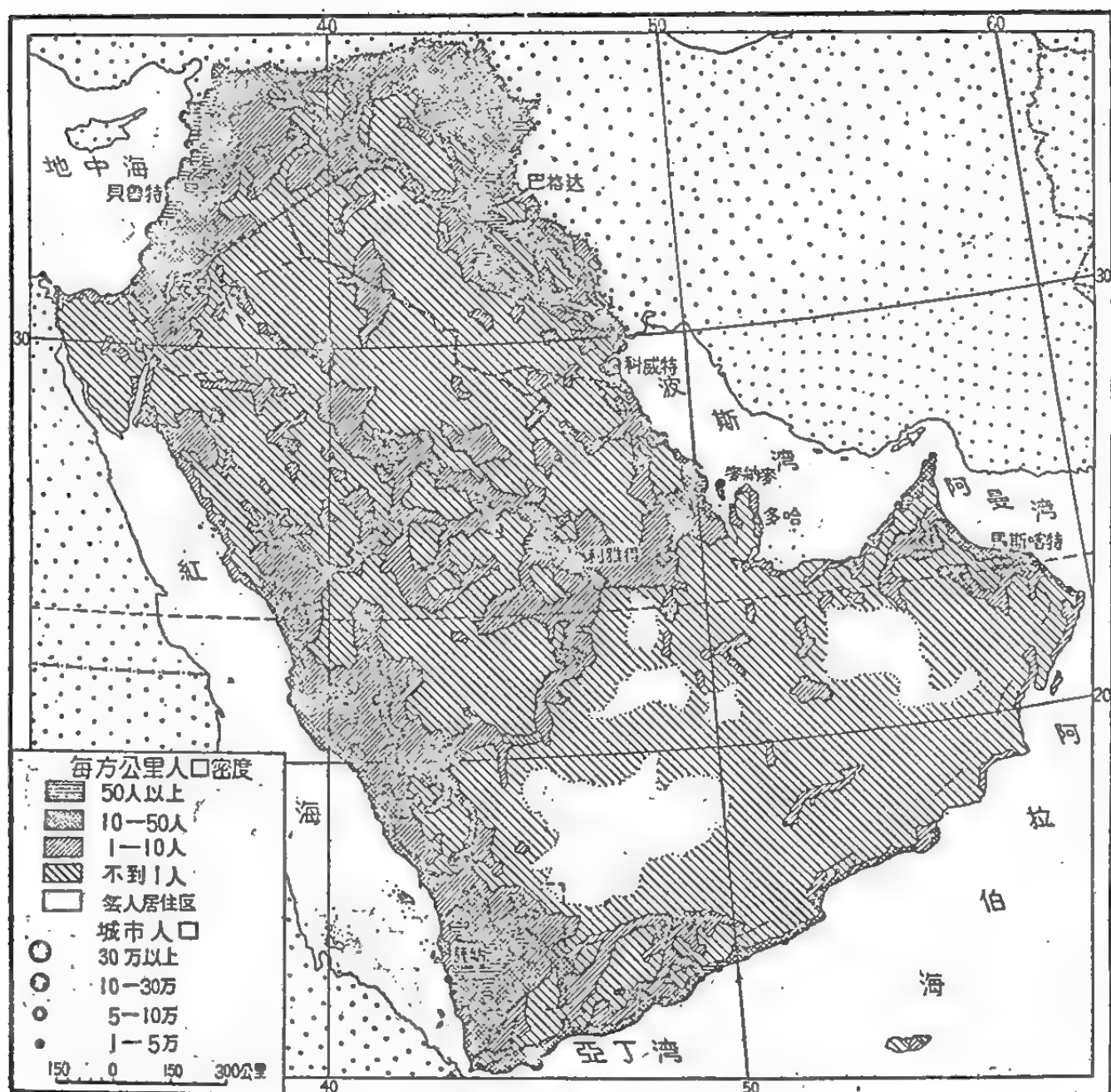


图2 亚洲阿拉伯国家的人口密度和城市人口图

运输工具,因为在阿拉伯的沙漠中,游牧人离了骆驼就寸步难行。贝督因人同时依靠出卖骆驼(耕作业也需要骆驼)以换取必需的用具和工业品。第一次世界大战以前,因为要利用骆驼作为中东商道上的交通工具,广泛的骆驼交易市场遂应运而生。不过,随着汽车运输的发展,这种市场存在的可能性已经消失了,贝督因人的经济因而陷入危境。很多破产的游牧人逐渐补充到农民和城市无产阶级的队伍中去。

半游牧人的数目比贝督因人多,但最近十年来,在最发达的亚洲阿拉伯国家中,其数量也减少为人口总数的3—5%。

现在,亚洲阿拉伯国家的大部分人口是称为费拉

赫人的定居农民,费拉赫人种植各种谷类作物和经济作物。谷类作物中有小麦、大麦、玉蜀黍、黍、高粱,个别地方种植稻子。经济作物中有棉花、烟草、甜菜、甘蔗、胡麻、大麻、靛蓝,等等。此外还有很多果类作物:葡萄、苹果、梨、李、桃树和杏树、榲桲、无花果、石榴、胡桃、扁桃、酸柠檬和甜柠檬、角豆树,等等。在伊拉克南部和阿拉伯半岛的国家中,枣子的种植非常重要,在许多地区且占耕作业的主要地位。在这些地方,枣椰子是主要的食品。在阿联敘利亚地区,尤其是在黎巴嫩,橄榄的种植特别重要。在也门,咖啡是最值钱的出口作物,欧洲人甚至把也门出产的咖啡以它的港口摩哈(Mocha)的名字为名。

亚洲阿拉伯国家的耕作业，差不多全是灌溉耕作业。阿拉伯国家的灌溉方法都很简单，有些甚至很古旧，用自流井或石油发动机灌溉极其罕见。这些国家摆脱半殖民地统治以后，已经开始向灌溉的机械化和大大扩充灌溉面积迈出很大的步子。但小农经济中，使用的工具仍然都是很古老的，这在一些亚洲国家中都毫无例外。

这些国家中仍保留着大的中等的封建土地占有制，这种制度是发展农业的严重障碍。无论在那里，土地的大部分以及灌溉水源都是属于地主所有。第二次世界大战以后，许多阿拉伯国家都宣布了土地改革，主要是将一部分未经利用的国有土地和公有土地分配出去。这种改革仅在伊拉克和阿拉伯叙利亚地区才有比较显著的成就。

渔业是阿拉伯半岛沿海地区和伊拉克南部人民的重要职业。在波斯湾，阿拉伯人则从事世界上最大的珍珠的捞获，这里又有珊瑚采集场。

城市人口所占的比重如下：黎巴嫩——45%，阿拉伯叙利亚地区——35%，约旦——30%，伊拉克——25%，亚洲其余的阿拉伯国家——不足10%。亚洲阿拉伯国家的最大城市有：伊拉克的首都巴格达（656,000人），阿拉伯叙利亚地区的首府大马士革（430,000人），阿拉伯叙利亚地区的阿勒颇（420,000人），黎巴嫩的首都贝鲁特（400,000人）。不过，亚洲阿拉伯国家大多数城市的人口都不过数万人，而且，工业部门中的人没有行政机构和为城市上层人物服务的商业和手工业中的人多。很多小城市的居民则从事耕作和园艺。

奥斯曼土耳其以及西方殖民主义者的长期压迫，阻碍了阿拉伯东方各国生产力的发展，延缓了工厂工业和工业无产阶级的增长。阿拉伯半岛各国的加工工业，直到目前为止，基本上仍限于地方原料（如谷物、植物油等）的手工或手工加工。走上资本主义发展道路上较早的黎巴嫩和阿拉伯叙利亚地区，有一些轻工业和食品工业；伊拉克则长期以来都没有自己的加工工业，只是将亲帝国主义的封建王朝推翻以后，政府才着手兴建一些大的工业企业。

亚洲的阿拉伯国家拥有许多极其有价值的矿产资源，如石油、黄金、铜、铁、铀、石煤、石膏、岩盐等。它们

国 家	石油蕴藏量(千吨)
科威特	8,200,000
沙特阿拉伯	6,300,000
伊拉克	3,300,000
卡塔尔	324,000
巴林群岛	343,000

的石油矿藏是资本主义世界最大的油矿，因而意义非常大。根据1959年初的资料，亚洲若干个阿拉伯国家的石油蕴藏量如上表。

第二次世界大战以前，只伊拉克和巴林群岛出产少量石油。但第二次世界大战以后，亚洲其他阿拉伯国家的石油矿藏便开始广泛开采了。这种情况从下面的附表中可以明显看出。

	产 量					
	1938	1945	1950	1955	1957	1958
科威特	—	—	17,291	54,756	57,286	70,200
沙特阿拉伯	67	2,872	26,649	47,042	48,361	50,200
伊拉克	4,298	4,607	6,584	32,705	21,980	35,700
卡塔尔	—	—	1,636	5,438	6,611	8,200
巴林群岛	1,133	949	1,506	1,502	1,599	2,000
中立地带	—	—	—	1,362	3,370	4,300
	5,498	8,427	31,666	142,895	139,207	170,600
占全世界总产量的%	2.0	2.4	9.9	18.5	15.7	18.9

从1945到1958年，13年间石油产量增加到20倍。根据估计，亚洲阿拉伯国家的石油产量，到1966年时将增长到350,000,000—400,000,000吨。

然而，直到目前为止，阿拉伯的石油并不属于阿拉伯人民所有。外国的（几乎全是英、美的）公司垄断了亚洲阿拉伯国家的开采与炼制，这些阿拉伯国家的石油开采，操在国际卡特之手，其中包括四家美国公司和两家英国公司。目前美国垄断资本掌握了采油量的70%，炼油量的85%，英国垄断资本则分别占26%和13%。因为阿拉伯石油的开采非常有利（蕴藏量最大的油田都不很深，科威特和沙特阿拉伯油井的出油量比美国油井的出油量要大300—500倍），外国垄断资本获得的利润之大也是骇人听闻的：战后以来，它们的投资已捞得5倍多的利润。但另一方面，给石油的原主——阿拉伯国家留下来的扣除额，虽然不久前增加了一些，仍然微少得不成比例。这些国家的主要富源实际上完全被帝国主义垄断资本盗窃去了，所以对于它们的经济发展并没有发生应有的影响，整个说来，仍然到处都带有农业性质。亚洲阿拉伯国家进出口的构成便是这种情况的显而易见的说明。在出口方面，除了石油以外，主要是农产品。黎巴嫩、阿拉伯叙利亚地区出口丝、棉和谷物，伊拉克出口谷物和枣子（伊拉克枣的出口占世界第一位），沙特阿拉伯出口皮革、牛犊和骆驼，也门出口皮革、咖啡和颜料。而进口则以工业品和机器为主。

第二次世界大战以后，阿拉伯叙利亚地区和黎巴嫩，

以及年青的伊拉克共和国都制訂了发展輕工业和建立重工业、改进运输事业的計劃。苏联对阿拉伯国家給予了巨大的帮助:供給貸款、装备和經驗丰富的专家。但它們对于西方垄断資本的依賴,仍然是經济发展道路上的严重障碍。从这种从属地位中完全而彻底地解脫出来,是觉醒了阿拉伯人民的最重要的任务。

亚洲的阿拉伯国家,其社会經济发展水平很不一致。阿拉伯叙利亚地区、黎巴嫩、約旦西部(即阿拉伯巴

勒斯坦)、伊拉克的一部分,資本主义关系都很发展,而其余的国家——沙特阿拉伯、也門以及英国的大多数保护国,差不多完全在封建制度統治之下。

阿拉伯游牧人民和半游牧人民的重大特点,是比定居的費拉赫人更巩固地保持着古老的氏族部落单位。关于这一点,可參看附图3。目前领导各部落的是經阿拉伯国家的政府認可的世袭封建酋长。

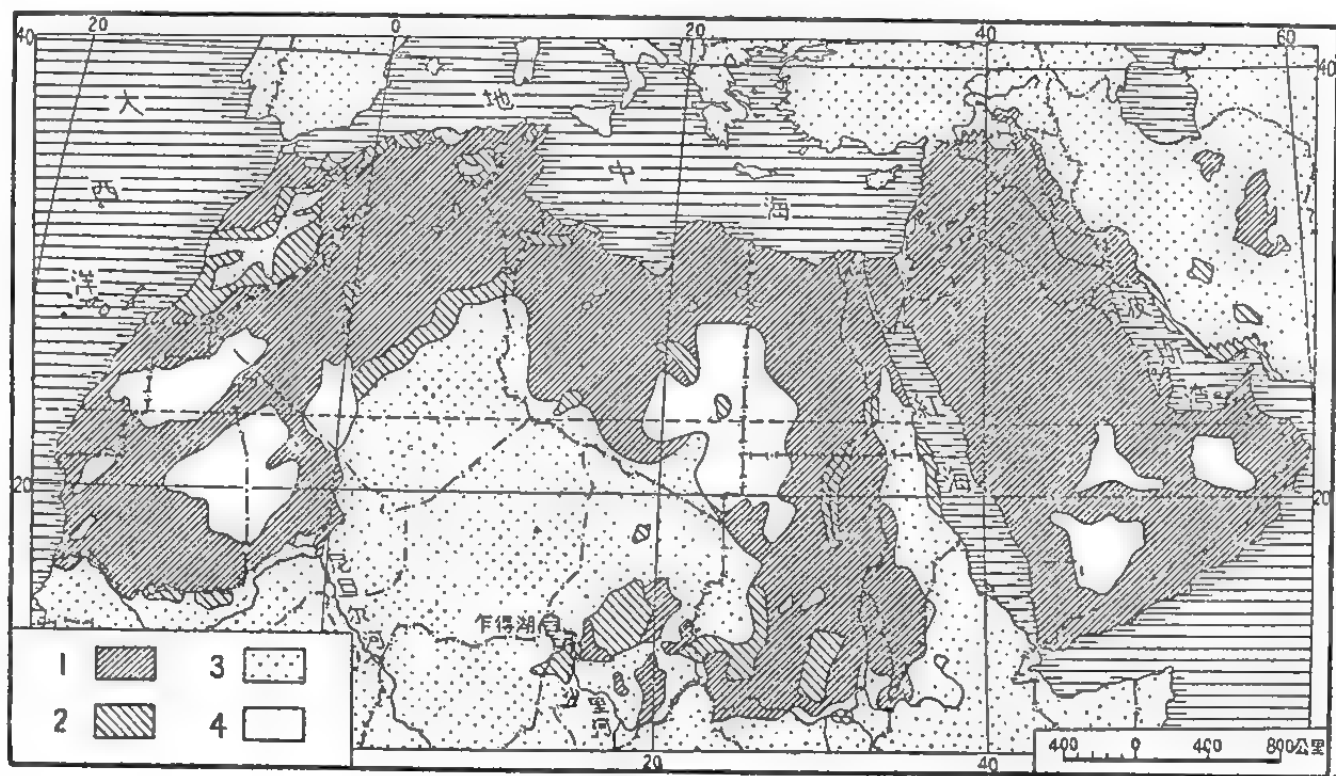


图3 阿拉伯語分布略图

1. 只有阿拉伯語分布的地区;
2. 阿拉伯語同其他語言分布的地区;
3. 非阿拉伯語分布地区;
4. 无人居住的地区。

阿拉伯东方国家在克服其文化发展和生活中的外国束縛和封建落后性方面,国民教育、科学与文学起着巨大的作用。近些年来,甚至在如沙特阿拉伯和也門等国家,国民教育体系也获得扩展,出現了普通教育机关和中等專門教育机关。1959年,沙特阿拉伯的首都利雅得开办了大学;在此以前,大馬士革和貝魯特都沒有大学。黎巴嫩、阿拉伯叙利亚地区、伊拉克和約旦都有为和平、民主和加强阿拉伯国家民族独立服务的进步

文学。

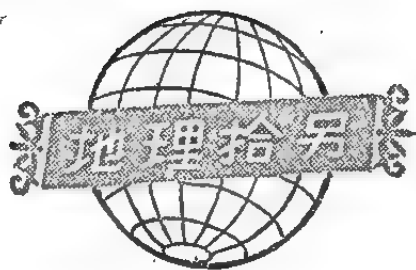
阿拉伯东方各国的經济发展以及文化发展,都同爭取彻底肃清殖民制度、爭取和平民主发展、爭取同苏联以及社会主义陣营其他国家的友誼的斗争密切联系在一起的。这种斗争在有些国家已取得很大的成就,但在另一些国家中,只不过刚刚开始。

(本刊編輯部根据苏联“地理教学”

1960年第1期节譯)



橫貫歐洲大陸 的輸油管



在社会主义阵营中，以苏联的石油蕴藏量最为丰富。苏联在这方面正给缺乏石油矿藏的社会主义国家以无私的援助。苏联供给这些国家的石油量一年比一年多。

输送石油最简便、最经济的方法是管道运输。用管道运输比用铁路或海上运输便宜很多。鉴于这种情况，同时考虑到社会主义阵营各国的巨大的国民经济任务及与此有关的石油需要量的猛增，社会主义国家经济互助委员会决定兴建从苏联（古比雪夫）通达波兰、德意志民主共和国、捷克斯洛伐克、匈牙利的输油管。



这条输油管全长达4,000公里以上。它将横贯欧洲大陆的大部分。这项把五个社会主义国家联贯起来的巨大工程，是社会主义国家兄弟般合作的鲜明例证。

输油管从伏尔加岸旁的古比雪夫附近开始（古比雪夫是苏联炼油中心之一），向西横穿俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国中部各州，再经乌克兰的北部进入白俄罗斯；在这里分为两支，北支通入波兰和德意志民主共和国，南支通入捷克斯洛伐克和匈牙利。

（本刊编辑部根据苏联“地理教学”1960年第1期编译）

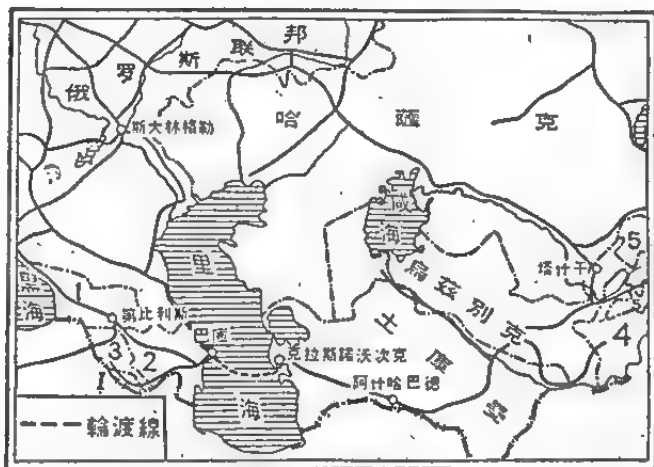
横越里海的铁路轮渡

苏联在里海东西岸有两个很大的港口：东岸是克拉斯诺沃茨克，西岸是巴库。两港的航线距离340公里其间货物周转量很大，所有这些货物过去都要在两港倒载：或由铁路车厢装入船舱，或由船舱搬进铁路车厢，然后才能继续前进。由于这种关系，货运既耽擱时日，也不经济。

这种情况很快就改观了。苏联最近决定在里海上组织铁路轮渡。火车将在渡轮上横渡里海。巴库和克拉斯诺沃茨克都在兴建新的埠头，以便未来的渡轮停

靠。新的客货渡轮正在兴建中，渡轮排水量达6,000吨，可以同时装载34节四轴车厢或56节双轴车厢。

横越里海的铁路轮渡运输，到1961年即可实行。届时，第比利斯到塔什干间的长距离货运就可以免除车船倒载的麻烦，苏联中亚细亚地区和外高加索地区的铁路运输可以直接来往了，按苏联的铁路轮渡，



1. 格鲁吉亚 2. 阿塞拜疆 3. 亚美尼亚
4. 塔吉克 5. 吉尔吉斯

原来在刻赤半岛和北高加索地区间早已实行，不过路程较短。横越里海的铁路轮渡开辟后，将为世界上距离最远的铁路轮渡之一。

（本刊编辑部根据苏联“地理教学”1960年第1期和德意志民主共和国“地理教育”杂志1960年第1期编译）

本来是一个大陆

请您看看太平洋的地图。在图上您会发现新西兰的轮廓几乎和澳洲东南岸的走向完全相合；又会发现，它们中间现在隔着广阔的海峡：塔斯曼海。澳洲和新西兰亘古以来都是相距这么远吗？

对于这个问题，新西兰一位叫做J. 约特豪斯的青年地质学家给我们提出了一个答案。他经过长时期的研究，得出结论说，澳洲和新西兰早先本来是一个大陆。这种说法是他对软体动物的化石进行研究以后产生的。因为在这两个国家海岸地带的发掘工作中发现的120种软体动物的化石，都完全是一样的。而这些软体动物在活着的时候，只能沿着海岸线活动，假若澳洲和新西兰一向是相距这么辽远的邻居，这些软体动物无论如何也克服不了这种难以逾越的障碍。

（本刊编辑部译自苏联“科学与生活”1960年第1期）

省区地图集的典范

——介绍白俄罗斯地图集——

林 康 泰

为了纪念白俄罗斯苏维埃社会主义共和国（以下简称白俄罗斯）成立四十周年而出版的白俄罗斯地图集，是一本中型的综合性参考地图集。封面大小为 27.5×19 厘米，相当于16开本，图集厚度及分量约同一本中等厚度的硬皮书籍。白俄罗斯地图集是为具有中等文化水平以上的广大读者服务的，它的出版目的是为了向广大人民介绍白俄罗斯共和国在解放四十年来，在国民经济、文化、科学研究等等各个方面所发生的翻天覆地的变化，并且向读者介绍白俄罗斯国家的自然特征和历史演变。这是一本具有鲜明政治观点的形象化的地理教科书。

白俄罗斯地图集的出版，是制图科学中的一件喜事，它不但在苏联国内获得了美好的声誉，当它一出现在中国的制图工作者面前时，就深深地把我们吸引住了。为广大读者服务的白俄罗斯地图集，具有丰富的科学内容和高度的整饰印制水平。值此我国大多数省（自治区）正在编制省（自治区）地图集的时候，深入分析和学习苏联制图科学的先进经验，特别是这一本具有多方面典范意义的地图集是具有特殊意义的。

从白俄罗斯地图集的装订形式、图幅内容、美术整饰等都贯穿了出版目的和密切考虑到服务的对象，在遵循着主导原则的前提下，把图集的质量推向了高峰。

白俄罗斯地图集共有190页，即95张，厚约2厘米，携带极为方便。其中除去空白页、扉页、目录、标题页等，图幅（包括统计表）实占140页。双页图幅的内图廓为 33×23 厘米，单页图幅的内图廓为 23×14.2 厘米，地图的比例尺按包括区域范围和地图类型有所不同，图集中除了一幅是表示全苏政区图以外，绝大部分都是表示全共和国范围的地图，小部分是表示共和国一级行政区划——省图。表示全共和国范围的图基本上有三种比例尺，1:250万，1:400万，1:500万，只有个别几幅的比例尺还要小。分省图的比例尺为1:100万和1:150万。

图幅配置的基本情况是：共和国范围在1:250万图上，占了双页图幅的大部分，各种全国专门图（指比

例尺为1:250万的）的右侧约有6厘米宽的范围按置图例，在1:400万图上占了单页图幅的大半，右侧也有相当的空間安插图例，1:500万图大多是单页上下容纳二幅。

一、巨大的劳动成果

编制一本地图集，比编制一张单幅地图或多幅地图要困难得多，这不仅是图幅数量上的差异，而是有着一系列的特殊问题，从编图的组织机构起一直到地图印刷，其工程规模都要巨大复杂得多。

从参加白俄罗斯地图集工作的机构和人员数量来看，已经反映出它的规模是很大的。在苏联内务部测绘总局领导下，参加白俄罗斯地图集工作的单位有：白俄罗斯科学院、白俄罗斯农业科学院、白俄罗斯国家计划局、白俄罗斯国立列宁大学、苏联地理学会白俄罗斯分会、白俄罗斯水文气象局和明斯克制图工厂共八个单位。直接参加地图集编制的责任编辑、科学编辑和制图编辑在100多名以上。科学编辑基本上都是各部门科学的专家，他们担负着100多幅作者原图的设计工作。如果再加上编图员和整饰人员，人数就更多了，在这里也仅限于参加地图编绘这一阶段的工作人员。

白俄罗斯地图集全面地反映了共和国行政区划、人口、自然条件、经济文化发展和历史演变的一般特点。图集中共有大小地图144幅，剖面图3幅，统计资

地图类型	图幅数	%	占页数	%
1. 地势图	8	5.3	9	6.4
2. 自然地理图	55	36	37	26.5
3. 人口图	1	0.6	1	0.7
4. 经济图	53	34.8	49	35
5. 文化建设图	9	6	9	6.4
6. 历史	9	6	9	6.4
7. 行政区划图	9	6	18	12.9
8. 其他图表	8	5.3	8	5.7
总 计	152	100	140	100

料表 5 幅,共占 140 頁。地图类型分类統計如上表。

二、選題結構的特點

地图集的選題具体体现了地图集的设计思想。分析選題的特点是评价一本地图集的科学价值,衡量是否达到原訂出版任务的重要标志之一。我們根据白俄罗斯地图集的選題——目录,可以看到有以下特点:

1. 內容全面,形式多样:白俄罗斯地图集所反映共和国的基本情况是非常广泛的,从行政区划、自然、社会經济到历史等方面几乎无所不包。从選題上来看,这个特点是最清楚的。上面所划分的大的地图分类里,包括了許多全面反映众多現象的图組。

在自然地理图方面包括地質图、地球物理图、地貌图、气候水文、土壤、植物、动物等图組,几乎每一图組都又包括有好几种图。

經济地图可分二大类,工业图組与农业图組包括的面都很广。

工业图可分为工业总图、部門工业图、工业原料图等分图組。

农业图組包括有农业专门化规划、农业机械化程度、土壤改良、土地利用、作物分布、园艺、牲畜等方面的分图組。

文化图組可分文教机构、娱乐、保健卫生分图組。

以上所述广泛的内容是配合运用了多种形式来表现的,图集中絕大部分都是地图,但还有相当数量的剖面图、略图、統計图和統計表穿插在中間。如剖面图有地質剖面图、土壤剖面图等,后者在图集上点綴得很突出。“最重要的經济联系略图”(67 頁)設計得很雅致,設色协调,如美丽的花布一样。在經济地图部分,差不多每一幅图的角上都附有不同形状的統計图表,此外还有几頁文字統計表。

这些剖面图及統計图的穿插,使图集显得生动和多样化。

2. 密切联系社会主义生产实践:这是社会主义性質地图集的普遍特点,在白俄罗斯地图集中也非常明显。

如地質图組(10—18 頁)除了介绍共和国地質构造的基本輪廓以外,并显示了矿产和地下矿泉水的分布,反映了与矿产分布有关的地磁差异等。这里的中心内容貫穿了地質服务于国民經济。

气候水文图組中“春季日平均气温通过 $5^{\circ}(10^{\circ})$ 的日期和 $5^{\circ}(10^{\circ})$ 以上的天数图”,反映了大多数农作物开始活动(甦醒)和生长的临界温度的出現情况。水文图中只年径流量图还表示了季节径流量,这对水利资源的利用研究有很大意义。

表示自然资源的图幅很多,它們都分属不同图組。很显然,自然资源分布的研究对发展国民經济有着直接的作用。

农业图組中有关农业专门化、农业机械化程度、改良土壤等图,对于指导农业生产方向、提高农业机械化的程度、增长农业劳动生产率、增加土壤肥力、扩大耕地面积等等都有实际意义。

3. 反映本国特色:編制人員进行白俄罗斯地图集的選題时,考虑到反映本国的特色,这也是重要的原則之一。如果抄袭外国图集的目录作为編制本国地图集的依据,就会犯教条主义的錯誤。編制我国各省綜合性地图集时,在統一設計原則指导下,基本內容应当接近,具体選題不宜千篇一律。白俄罗斯地图集的这一点也是我們應該学习的。

如土壤图組中有一幅“泥炭土”,介绍泥炭的类型及分布。因为泥炭在白俄罗斯国民經济中占有重要地位,几乎占共和国全年消費燃料的一半,从其产量增长的速度来看是特別惊人的。1940 年泥炭产量比 1913 年增长了 233 倍,1957 年則增长到 636 倍。

由于沼泽及沼泽化的面积在白俄罗斯土地中所占比重很大(21.7%),其分布对共和国的經济开发、土地利用等都有很大影响,故特別表示了一幅“沼泽”图。

看起来,这些图幅的比重是很小的,但却有着重要意义,即它們反映了共和国的重要特色。

三、丰富的科学內容

一本地图集的科学內容是否丰富,在很大程度上是与選題結構有关。但只根据这个还远远不够,如果不考虑到地图集的出版任务、比例尺等条件、或尚未見到图幅的具体內容,单看目录是看不出地图集的科学內容是否丰富的。

与以上几节分析的出发点一样,对白俄罗斯地图集科学內容的评价也是以它的出版任务和讀者对象为衡量的尺度。

白俄罗斯地图集科学內容的丰富,首先應該提到選題的广泛;其次是閱讀地图集的内容可看到图集中所反映的社会經济、自然、历史等各种专门現象,內容的分类相当詳尽和深入。虽然介绍的現象都是基本的特征,但都抓住了事物的本质,深入浅出地反映在图上。实际上,大多数图幅,無論在科学內容的水平或深度方面都是很高的。

如矿泉水图(18 頁)是反映白俄罗斯地下水的成分及其分布。矿泉水分布的研究对于农业、医疗等方面有着直接意义,对国民經济其他部門的关系也是很密切的。图上表示了推測的夹带在不同地层中的各种

成分矿泉水的分布区域,并表示已被钻井探明的矿泉水的冒出地点。这些出露矿泉水的地点,除表示水质以外,还表明了曾否利用过。

鱼类图上的内容也很多。首先根据动物地理区划分了“州”和“省”,对鱼种,按其分布范围大小、地点、价值、数量多寡等特征分类,还表示了鱼类加工企业的分布等。

仅这二个例子即可看出白俄罗斯地图集的科学内容是相当丰富的,而且相当专门而深入。

科学内容表现的另一特点是很精致,这里所谓的精致是指单位面积图上表示内容的详尽。看一下第四纪沉积图、地貌图、土壤图、地植物图等特别突出的图幅,就很容易得出这个结论。如土壤图(38—39页)上,1平方毫米左右的图斑在图上分布很广,其余图幅上也有类似情况。只有在制图技术和部门科学研究深度达到高度水平时才能做到这一点。

白俄罗斯地图集与同类地图集(大小、性质较接近的)相比较,就科学内容和精度方面可以说前者是达到了顶峰。它的内容不仅可以作一般性参考,而且在一定程度上可提供专业部门作参考。不同的读者,都可从中获得对本身业务有用的东西。

四、秀丽柔和清晰—— 高度的整饰水平

看到白俄罗斯地图集时,就会被它秀丽、柔和、清晰的整饰水平所吸引,整个图集的色彩都是文雅、娴静的,各种颜色搭配得秀丽而不俗,丰富而不乱。图集的彩色设计非常完美。

地图集的内容丰富多采,而且明显易懂。当你读图时,几乎很容易根据图例找到所要看的東西,图上各种要素都很实在地显示了它的分布范围,毫不含糊,也不混淆难辨。

地图集的线划符号非常精致和明显,这就保证了地图内容表现的丰富和清晰。能够达到这样的水平,是由于地图印刷技术高度发达,保证了图上线划、符号、点子、色泽匀称等方面的整齐而不浊。但是,如果忽视出版原图的整饰质量也不好。出版原图的精细是印刷成图质量的根本关键。一幅清绘得很坏的出版原图,是不能制出精美的印刷图来的。这个道理很简单。学习苏联地图集高度水平的一个重要方面,是如何提高我们出版原图的精致程度。

以土壤图为例,该图的基本色调是较深的,不计底图色数,有关土壤分类的效果色共11色,约由9套色组成,各种效果色的色差都很明显,有4色是单色普染,其余都是组合色,基本呈暖色调,点缀着沼泽土的

深绿色,使人感觉非常协调。土壤图上的类型界线粗细约0.2毫米,清晰地勾画出广布的1平方毫米的沼泽土类,这些特别精密的小范围由于采用了与图幅基调不同的深绿色,所以显得很突出,看上去好象比它实际面积要大一些。由于印刷套合精密,这样小范围内也无跑色现象。河流的主流及上下游段的线划粗细区分很明显,虽然它们的相差是很小的,支流约为0.2毫米左右,干流约为0.3—0.5毫米左右。

在农业图组内,大多数图上表示了二级行政区——区的范围界,这些用点于描画的点线段,点于都很均匀和清晰,几乎没有点于扩张的现象。

行政区划图设色的最大优点是各个省的界限分明,给人的感觉好象都是“平等的”,各省或区的区域设色不同,并没有哪个省因受到颜色的款待而特别突出。

各省的综合经济图都是一幅幅美丽的图画,色采多样,内容丰富,配合协调。面状符号(主要是农业)、点状符号(工业和一部分农业)配合得很好,众多符号毫不杂乱,是我们编制小比例尺经济图的良好范例。

结 语

白俄罗斯地图集中值得我们学习的东西很多,值得我们仔细琢磨。值得提出的还有丰富多采的图例符号。这一方面固然是由地图集的性质——综合性地图集所决定,但也必须估计到地图集设计图例符号的高度水平。由于充分运用了多色印刷的有利条件,使图例符号显得丰富而简洁,运用自如,重点突出,组合协调,配合着高度的印刷技术,使图例符号显得清晰悦目。能做到这一点,不经过多次反复实验是不可能做到的。图例符号,特别是专门地图的符号设计,对我们来说还是缺乏经验的,我们对地图集的这一方面也有必要很好地学习。

白俄罗斯地图集的中心思想显示了白俄罗斯是社会主义的工农业,科学文化发达,物产丰富的强国,是苏联以俄罗斯联邦加盟共和国为首的十五个成员之一,是一个爱好和平、进行建设的国家。它给与共和国人民以深刻的爱国主义教育,这是这本地图集所以成功的基本原因。

内容与形式的统一是共和国地图集最重要的特色。教育广大人民是通过具体的形象——丰富的科学内容和美丽的整饰形式来实现。这是工农业、科学文化高度发达的产物,首先是社会主义胜利发展的产物。

我们学习白俄罗斯共和国地图集的一个重要方面,是政治与业务密切结合,联系社会主义生产实践,反对为制图而制图的纯技术观点,这是发展我国制图科学的根本之点。

總路綫在我校地理教學中的偉大勝利

貴州省興義中學史地教研組

我校的地理教學所以能出現新的躍進局面，經驗證明是決定於學校黨支部的正確領導，使總路綫深入人心，人人政治掛帥。同時，行政領導深入教研組與課堂，以及教師們投入一系列偉大的羣眾運動受到深刻的教育，從而真心誠意地、自覺積極地進行思想改造，反透右傾情緒，鼓足干劲，大搞羣眾運動，在學先進、趕先進、超先進的社會主義友誼競賽中，加強了政治團結，互相協作，共同提高而取得的。茲將我校在社會主義建設總路綫的光輝照耀下，地理教學中一系列的革新與創舉介紹一二如下：

1. 建立“科學資料索引”：在師生共同活動下，經過三個星期蒐集了報章、雜誌、畫報等有關地理科學資料，包括新聞圖片、照片、圖表、統計資料與剪報等2,000余件，分類編入資料索引。教師們還增訂了全國性、地方性日報及有關雜誌，為今後長期累積資料具備條件。這個措施既加強了各課中的科學質量，也克服了部分教材落後於形勢發展的弱點。因為經驗告訴我們，收集一個課題有關科學資料的過程，決不應該受時間的限制，更不應該在新課前夕匆忙地抓翻一陣而能解決問題的。同時使講課內容也顯得更生動活潑、豐富多采，緊密地聯系了政治實際。

例如初一地理第六章河流和湖泊有關改造黃河教材中(第82頁)的“規劃第一期的三門峽、劉家峽等水利樞紐已先後動工興建……”。我們從蒐集的資料中提供了最近三門峽截流工程勝利完成的材料，使教材充分體現了黨的社會主義建設總路綫的偉大勝利。並在課外展覽師生共同塑造的改造黃河規劃地理模型，和三門峽、劉家峽工地上展開巨大的規模施工的新聞圖片來輔助課堂教學。

又如同章有關長江的教材中(第84頁)的“其中一些重要支流上的水庫(如漢水的丹江口水庫)，已經在修建中”。我們利用最近資料給以補充“丹江口水利樞紐工程已於1959年12月26日下午1時正，勝利地完成了腰斬漢水截流的偉大歷史任務，李先念副總理在慶祝大會上指出這是黨的社會主義建設總路綫和一系列兩條腿走路的方針的勝利。”此外還在課外展覽師生自己製造的1:400萬全國地形模型上標出丹江口水庫

的位置，讓學生具體地了解引江、引漢、濟淮、濟黃的地理形勢與重大的經濟意義。通過這些措施，課堂教學中加強了對教育方針的具體貫徹，也有效地讓學生深刻地理解，這樣艱巨而宏偉的改造自然計劃，只有在黨的總路綫的光輝照耀下，通過偉大的羣眾運動和蘇聯無私的援助才能勝利地實現。

經驗證明建立“科學資料索引”以後，不僅提高了各課工作中提高科學方面的質量，而且促進了教學方法的革新。

2. 加強直觀性的躍進措施：在師生共同活動下，一個月的時間內我們新制與修整直觀教具58件，其中包括自然地理模型12具、世界地理模型4具、中國地理模型6具、編制初一地理第二篇第5—8章新聞圖片資料集4套計12幅、初二世界地理第四章蘇聯新聞圖片一套計6幅、初三中國地理第二篇區域分論第1—5章新聞圖片5套計18幅，以上总共收集新聞圖片800余幀。從上述教具制作數字來看，僅僅一個月的努力，就超過了解放十年來我校地理師生自制教具總數的3倍。

這些教具是根據單元教材內容與需要而設計的，多數是用于課外展覽輔助課堂教學，在我校地理教學中還是創舉，這有力地說明了在學校黨支部正確領導下，堅持政治掛帥、反透右傾、鼓足干劲、大搞羣眾運動、日夜苦戰、總路綫深入人心所產生的碩果，給右傾機會主義分子蓄意歪曲教育事業不能多快好省的謬論以致命的打擊。

上述措施不僅使課堂教學中受時間限制而不可能說明的必要材料得到圓滿的解決，而且幫助擴大、加深學生的知識；更重要的是進行政治思想教育、樹立共產主義世界觀的有力武器和有效措施。

例如講初一地理第二篇中國地理概述第五章氣候時，展出一套氣候新聞圖片，其中有內蒙古草原上第一次出現了大白菜，綠化了的西藏高原、塔里木河邊和烏魯木齊在解放前後的流沙遍野、滿目枯黃，與河渠縱橫、水庫旗布、綠蔭深處賽江南的對照圖片，等等，使學生們深刻地理解到在黨的英明領導下，勞動人民發揮了無窮的智慧，對自然環境的改造作出了史無前例的偉大成就，從此人民成了自然的主人。

編制新聞圖片集，我們是采用聯系法、比較法、數字法和突出重點提出問題的啟發法等方法進行的。因為上述方法能使學生易于理解，印象深刻，能使圖片的目的要求明確，加強圖片的思想性、政治性和科學性。如我們常採用的圖片標題類型：在高寒與干燥氣候地區不能發展生產嗎？在同樣的自然環境下為什麼解放前後會出現兩種根本不同的情況？看！數字飛躍的奇跡是怎樣出現的？社會主義建設總路綫、大躍進、人民公社給我們帶來了什麼？等等。這種隨着教材內容伸延而變換的新聞圖片集和地理模型，深受學生們的歡迎和喜愛。

3. 革新了集體備課：我們在初一的八個班地理教學過程中，執行了八個統一的教學措施，即在個人教學工作計劃與課時計劃初稿基礎上，進一步通過同班級教師的深入研究的集體討論，以求教學目的要求、教學進度、階段復習、階段鞏固、作業布置、課外活動、階段測驗及其他教學措施的統一。執行“八統教學措施”以後，使地理集體備課邁進了一步，能更切實具體地消除同班級教學不平衡的現象、克服班際間產生的人為差異、加強工作聯系、充分發揮集體力量、促進經驗交流、互相協作、共同提高業務能力與教學質量。

“八統教學措施”並非機械地、絕對地統一，必須面對各個班的特点，而在執行時應有必要的靈活性。在統一教學目的要求以後，教學任務、課型、環節以及相應的教學方法是不需要統一的，應該面對各班實際予以不同的處理，使教師在實踐中充分發揮主動性與創造性，克服教學中的形式主義和主觀主義。再如進度的統一，也不能機械到每一課節，而階段進度務求統一。其他如復習、鞏固、作業布置的統一，也能保證階段測驗、評分標準的統一，使全年級學生質量分析工作做得更客觀、更全面，因而幫助了教師及時發現問題，採取措施，改進教學。

執行上述措施以來，不僅提高了備課的質量，也加快了備課的速度，一般超前1—2個單元完成課時計劃，及時印發支援本縣六個民办中學，進行地理教學學校大協作。同時，也有利於教師在實踐中樹立羣眾觀點，提高社會主義工作熱情，發揚大協作的共產主義風格，克服了“文人相輕”的自滿情緒，以及甘居中游的右傾情緒。

— 我們深刻地體驗到總路綫是教育工作大躍進的靈魂，教學工作中的羣眾運動是教育事業大躍進的基本方法。只要我們高舉總路綫的紅旗，就能保證教學走向更大的勝利。

問題解答

1. 在同一自然、地理、氣候的因素下，一塊地面有植物復蓋，一塊地面無植物復蓋，究竟有植物復蓋地面的蒸發作用大，還是無植物復蓋地面蒸發作用大？

2. 植物復蓋地面上的蒸發加上植物的蒸騰，與無植物復蓋地面上的蒸發作用之比，究竟哪一個大？（賀有仁問）

答：這二個問題實際上就是一個問題，確定了哪一個大，它們比當然也確定了。

不過在確定它們之間大小時，在目前情況下還是有困難的，我們不可能絕對來看。因為決定蒸發過程是十分複雜的，即使在一切自然條件（地理、氣候等因素）相同情況下，區分有植被及無植被的蒸發量大小，與土壤物理性質、植物種類以及復蓋大小，並與在它們共同影響下對小區域環境的改變等關係很大。在一切自然條件相同情況下，有植被與無植被土壤物理性質（如結構、顏色、腐殖質粒徑……）不同也影響到蒸發量的大小，不同植物種及不同復蓋對土壤物理性質影響也不相同。即使土壤物理性質相同，不同植物種的蒸騰量大小也不相同，有些植物蒸騰量較大，有些植物蒸騰量十分微弱。另外重要的一點是植物復蓋度大小。一般說來蒸發量大小與復蓋度成正比，但反過來復蓋度愈大對樹冠以下氣溫及地溫影響愈小，又同樣減少土壤蒸發。所以區分它們大小不能絕對來看，只能根據具體條件相對看出蒸發量大小。一般情況下土壤蒸發量是較小的，（土壤物理性質不同，無植被空曠地土壤蒸發也不相同）有植被復蓋地區植物蒸騰加上土壤蒸發，使得總的蒸發量偏大，不過在蒸發程度上有所不同。在無植被空曠地上蒸發從表層開始，而在植被地區不僅表層有蒸發，而土壤深層受到植物根系影響也同樣有蒸發，所以有植被地區地下水位往往要比植被區低。

•（徐兆生答）

3. 為什麼有草或樹蔭下地面濕干，而無草及樹蔭下先干？（賀有仁問）

這主要是受到太陽照射、溫度增高的影響。在前面已經談過，無植被（包括草、樹……）地區太陽直接照射地表，表面蒸發很快，所以先干。而下層在表層保護作用下，決定毛細管作用而區分它蒸發大小。有植被地區在植被影響下溫度較低，同時受到植被對空氣濕度調節作用，使得表層蒸發較小，所以后干。表層先干后干，不能決定它蒸發量大小，應考慮到根部從深層吸收水分的植物本身的蒸騰作用。（徐兆生答）

中学地理教学中的板圖畫法

梁 秩 桑

黑板图是地理教学中的一种既灵活而又较简便的直观教具,可以说,它是语言的得力助手。正如巴朗斯基所指出的:“当学生亲自观察到地图的绘制过程时,就得把动觉记忆跟视觉记忆结合起来,这在教学法方面是一种非常有利的要素……教师一面讲一面画地图,还可以把学生的注意力集中在他当时最需要的事物上”¹⁾。

在地理教学中较常采用的板图有地图、剖面图、素描画、简单图表等四种。绘画时最好用彩色粉笔。下面分述各类板图的画法:

一、黑板地图的画法

运用黑板地图,首先要画出地图轮廓。一般的画法有两种:一是辅助线法,就是在底图上通过地图的顶点或转折点连上铅笔直线,构成多角形;在黑板绘画时便可先轻轻画上多角形,然后在这辅助线(多角形的构成线)的两旁弯弯曲曲地描出该图(图1A)另一种是短直线法,是把弯曲的部分简去,化弯曲为短直线,也能相应构成近似的地图轮廓(图1B)。在上述地图轮廓的基础上,便可边讲授、边描画各种地理要素。下面简单介绍一下各类黑板平面图的画法:

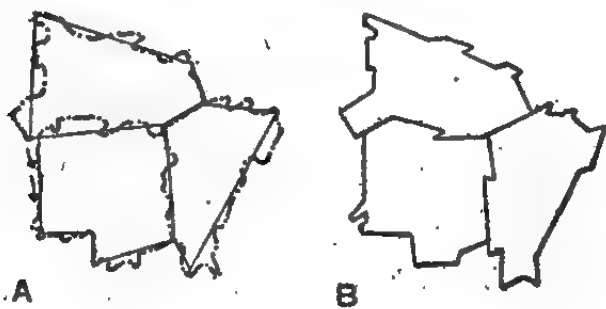


图1 轮廓画图法

(A:辅助线法 B:短直线法)

1. 地形画法:

黑板地形图的优点是简单明确。画法是以横执粉笔画山脉,以黄点子代表沙漠,空白表示平坦的地方。如东北区的地形特点是外河里山,周围环绕,绘画时先用蓝色画出外围的主要河流;接着用棕色以横笔线描山脉,断续横笔线表示丘陵;随后指着空白处,说明

是东北平原(图2)。再如罗马尼亚的地形,只需在图中画一个半圆圈;在画出新疆的上、中、下三条山脉后,在盆地处点上黄点子以示沙漠……等等。总之,黑板地形图是按该国家或地区的特点进行板演的。



图2 东北区地形演示图

2. 气候表示画法:

气压、气温、降水、风等几种气候要素都可用板图演示。在画法上等压线、等温线、降水量用线条法表示。绘画时先在地图轮廓上画出必要的河流或城市,作为绘画线条(如等温线)的坐标依据。在用色方面,冬季应用寒色——蓝、绿等,夏季用暖色——红、黄等。寒潮、风……的运行途径可用运动箭号表示,它能将来龙去脉显示清楚。其中又分单线箭号(→)和宽面箭号(⇒),如台风侵袭我国东南沿海,可用宽面箭号表示。

3. 水文、水利工程画法:

在黑板上绘出河流、湖泊、水利工程的平面板图时,可弥补教学挂图的某些缺点(坐在后面的学生看不清楚或因图太复杂时,不能突出当时讲授的重点)。在画法上有放大法和精简法两种。放大法是抽出图中的某段或水利工程放大画在黑板上,可作适当地简化或夸张。如讲述过去长江中游常闹水灾的原因时,就可

1) 巴朗斯基:学校经济地理教学法概论,第241页,人民教育出版社。

画出荆江曲流图,接着画江水侵蚀凹岸的运动箭号和凸岸沙滩的不断沉积,当流量大于容量时,便易成灾。再从板图引导学生思考应如何治理,从而得出加固荆江大堤和修建荆江分洪工程的必要性。整个过程都应结合所绘的板图进行。另一种是精简法,是把河流简化为直线或弧线,把海洋、湖泊简化为椭圆形或其他形状。如莫斯科成为五海通航的内港(图3A)。又如海河水系形如脉络,以精简法画出就易分辨出其主流和支流的关系(图3B)。

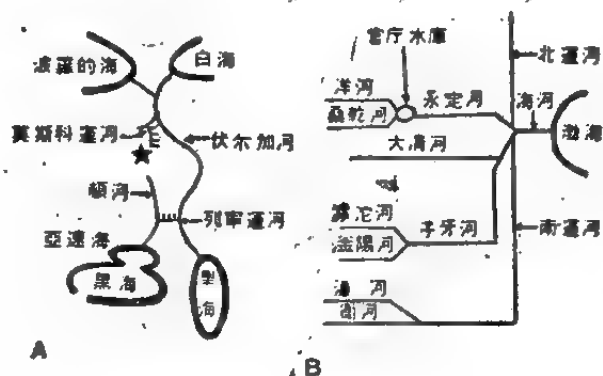


图3 简化法举例
A:莫斯科成为五海通航的内港
B:海河水系

4. 表示经济的画法:

在画法上首先要画出标志物,如有关的居民点、河、湖,然后才根据这些标志物画上经济要素。以类别划分主要有分布图、运输图、地图式的经济联系图三种。

分布图是表示工农业配置及物产分布情况。矿物及工业要用统一的几何符号,农业最好用象形符号。若要画出多种内容时,必需同时采用勾范围、圈点、条纹线等符号,才能辨出层次。

运输图可用折线或直线代表水、陆、空等运输路线。如华北区的铁路外形为格子状,每条铁路线都可用直线代表,绘画时便可顺次画出南北向的津浦、京

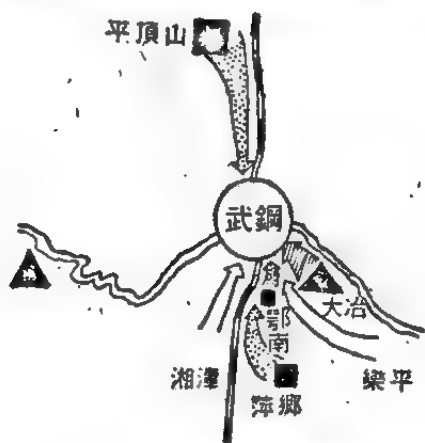


图4 武钢原料来源简图

广、同蒲线和东西向的京包和京山、石太和石德、陇海等线,刚好构成方格网。原理与上述精简法同。

地图式的经济联系图是把经济联系移到地图上的表现方法,这在经济地理课中特别重要,它能帮助学生直观地了解生产配置的关系,如武钢原料来源图。(见图4)画法是先画出武钢处于长江与京广线之交,然后用指号把原料指向武钢。

二、黑板剖面示意图的画法

黑板剖面示意图起着透视作用。在教学中运用剖面图的机会是较多的,今简述如下。

1. 地质剖面图:

地质剖面图用作表示断层、褶皱、地震、火山活动、矿床的形成等地质现象。画法是先画剖面外缘线,再从内到外(或从下到上)地逐级演示。如褶皱,先画外缘线,再以不同颜色代表不同岩层在外缘线内层层绘画。又东北白头山天池的形成,绘画剖面图进行讲解时可分三步骤:(1)在山形轮廓线下部,用红色画出岩浆从下向上喷出,外画火山喷发情景(图5A);(2)抹去火山喷发的线条,表示火山口闭塞(图5B);(3)于上空画降水,聚积于火山口,则成火山湖(图5C)。



图5 白头山天池形成板演图

2. 地形剖面图:

地形剖面图的作用就是配合分层设色的地形挂图从侧面加以补充的板图,内又分外形剖面和内部地形剖面两种。

外形剖面具有鲜明的对比性。画法是按地形高低、凹凸程度以单线条表示,绘画时最好标出高度以增强真实感。如画华北区的地形剖面图,则山西高原、华北平原、山东丘陵的高低对比就很明显了。

内部地形剖面图常用于阐明喀斯特地形的形成和特点。画法是先画石灰岩的岩层剖面(墙格状),再画下渗水、地下水的溶蚀,随即把中间擦去改为溶洞;在溶洞中的石钟乳与石笋一定要在同一垂线上,并层层加厚,有些画到连成石柱为止。此外,滑坡、崩塌等现象也属于这一种画法。

3. 气候剖面图:

气候剖面图是从一个面看整体。在表现方法上大致有三种:

(1) 联系法——这是把影响气候的因子与气候要素联系起来作一剖面表示。如讲述华中地区的夏热多雨时,周围山岭是影响气候的一个原因,最宜作剖面讲解。如图 6A 是冬季寒潮南下,受长江中游区北部桐柏山、大别山削弱的表示法,绘画时要注意寒潮箭头在越山前粗些,越山后细些。图 6B 是夏季产生焚风的剖面图,要注意海洋季风每越一座山后降雨象征逐级减少,进入华中时便为较热的焚风。

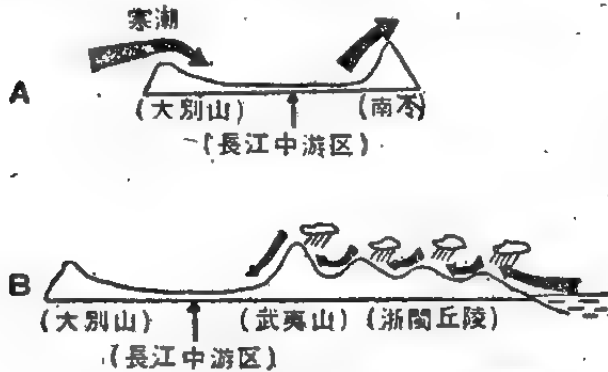


图 6 长江中游区冬温夏热板演剖面示意图

(2) 演化法——这是指各气候要素的内部变化或相互作用的剖面图。如气旋雨的画法是以不同颜色的箭头(表示不同性质的气团)相遇,以一红粗线象征所成的锋面,再在锋面间画降雨。冰雹的形成在画法上要注意的是:冰粒每下到结冰线下面就加画一粉笔圈;冰粒上下升降,合并增大,要加画几圈后则降到地面。总之,要抓住其主要的演化关键进行板演。

(3) 集中表现法——它是剖面再集中为线或条形的表现方法。如华北区“山西大泉山的治理”一课中,要说明治理前雨水对秃山坡的侵蚀现象,我们不能画密集的雨水降到秃坡上,而应集中为一柱面说明(见图 7)。集中表现后才便于进行讲解。

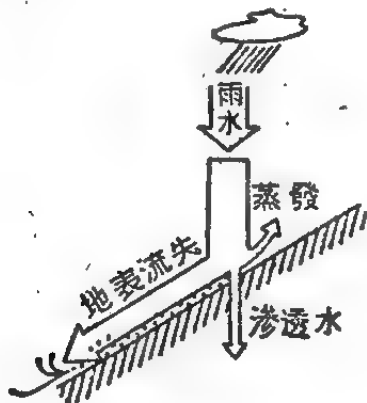


图 7 雨水对秃坡的冲刷

三、素描画

素描画运用的原则应是学生平时很少见到或不能

看到的地理事物。作为地理教师平时多是临摹一些景观图片,在课堂绘画时要心中有数,大胆落笔,那就能收到应得的效果。至于地球各带的动、植物及一些复杂的景观素描,最好采用印刷或自制的教学挂图,而黑板素描画只宜于绘画在变化发展的地理事物。在画法上也有多种形式,常用的有迭加式和并用式。总地说来也称动态素描板画。所谓迭加式,就是先画出原状,第二步才加画变为现状的事物。画面要求立体状,合乎透视原则。如海河的治理一节中,必要时应把海河河口咸淡水分家枢纽工程绘画出来。先画原海河出口的素描画(图 8A),第二步才加画所建的拦河坝(图 8B),然后按图解释“好水不流走,咸水不进来”的道理。并用式就是粉笔和板刷并用的意思,它经常是边讲、边画、边擦、边改形的。如风蚀蘑菇状岩石的形成,画法上先画原状(图 9A)。在说到近地面的风所携带的砂粒多和大一些,磨蚀快一些时,就得慢慢擦去磨蚀部分,右手立即把岩石修改为蘑菇状(图 9B)。再如沟谷的发育、海岸地形的演变、雪崩等,都可用动态素描法。

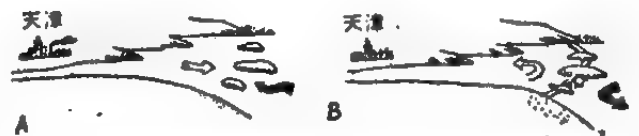


图 8 用迭加法绘画的海河河口咸淡水分家工程的素描画

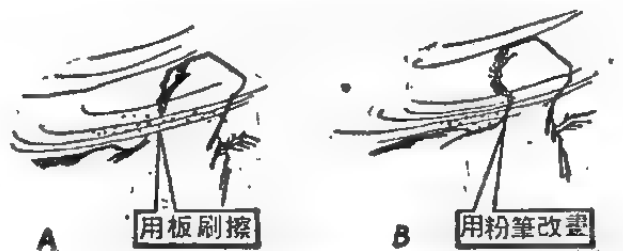


图 9 用并用法绘画风蚀蘑菇状岩石

四、图表

课堂上绘画黑板图表有很大的局限性。当然,图表把数字、资料变为具体的形象,是有着较强的直观性的。这里只介绍在地理教学中较普遍采用的图表。

1. 象形表格:

象形表格就是以单线条画出所说明的事物外形,然后把数字或文字列入其中。如地球五个气候带,可画一个圆,其中分别画出各带,再把文字标在各带内;又如气候、植被的垂直变化,可画一个尖山,分高度填上其垂直变化的情况。象形表格要比纯用语言向学生讲解的效果好。

(下转第 189 页)

对绘制地理插图的几个问题的看法

胡
賢
洪

文字和地图同样是地理论著表达的主要工具。地理插图的主要任务就是帮助作者描述、分析地理学的发生、发展及相互制约和联系;同时,在某种意义上讲,地理插图有比文字更形象、更概括的作用。众所周知,一幅好的地理插图能精辟地代替许多详尽的文字叙述。所以地理工作者应该充分运用地理插图,使每幅插图成为文章中必不可少的部分,内容要精辟,绘制要精细;而不是使插图显得可有可无,内容包罗万象,绘制粗糙。这就要求全体地图编者和绘者共同努力,使地理插图在水平上、技术上大大地提高一步。1959年“地理知识”的插图中,在数量、质量和表示方法上都有很大的提高,但也存在一些缺点。

(1) 没有统一规格。有人说,地理插图大小不一,内容各异,很难有统一规格。实际上应该有规格,而且可以有规格:不论是图廓、图名或是符号设计方面都是可能的,但目前没有引起足够的重视。例如“地理知识”1959年第1期25页的山西灌溉地占耕地比例图等5幅插图,虽是一套完整的插图,但省界画法并不一致;符号层次不清,没有正确地运用符号的间距、方向、形状的科学配合,致使图面混乱。这些图的符号间距几乎一样,而方向则 10° 、 30° 、 45° 都有;相邻两符号之间缺乏有机的组合与恰当的区别。另外,从这些图的外形来看,图形是完整的,照理不必用图框,这样可使插图优美而活跃。

(2) 绘图马虎了草。例如该刊1959年第1期33页地质剖面的注记是便体字,很不正规,有的模糊不清;1959年第2期51页镇江及杭州二幅插图也是如此。绘图马虎不但影响插图质量,而且会导致内容上的错误。

(3) 成图效果差,没有达到插图的目的。如该刊1959年第2期53页华北、华东地区运河平面略图,河流画得太粗,而且在画法上很不自然,所以绝大部分河流在图面上显得粗大和紊乱,而且绘图者没有考虑到成图的缩小倍数,所以有许多地名注记在图面上变成黑点了。又如同期60、64页淮北区河网化规划图及江苏省水利规划示意图,许多要素(河流、铁路、省界等)断在主题区域和图廓之中,而没有接到图廓,这样会使读者对某些要素造成误会和错误的感觉。一般来讲,

只有在不用图廓的情况下,才可以将要素中断在主题区域的“边界”上。又如同期88页苏联中亚、西亚中部矿产分布图,在画法上轻重倒置,加盟共和国国界画得太粗与该图很不相称,致使图的主题——矿产分布,显得不明显,影响图的易读性,而且图廓也不相称。

(4) 插图篇幅不紧凑,浪费版面。例如1959年第8期365—366页插图编排浪费了不少版面,若作适当调整,至少可节省一面版面;1959年第12期540页长春市城市沿革图也是如此。又如1959年第7期319页拉丁美洲钢铁工业分布图,图面配置很不紧凑,图内插图显得紊乱,而且说明没有必要排在图内;从该图所表示的主题来看,比例尺还可小些。

对今后地理插图规格的意见:

(1) 图名:插图不同于挂图,所以图名不宜太大,一般有图内最大注记的2倍左右就可以了。图名太大既不相称,也无作用,当然也不能小于图内的注记。其位置,在图廓之外,一般以南北图廓之外为宜;当然,图名的位置还必须与图形有机地配合起来。例如,在有图廓情况下,图名放在空白较大处;若没有图廓,而图形又是畸形,则以填补畸形为原则。图名的注记方法,在图廓之外,则可在制版时排字(用铅笔或红笔书写清楚注明排字的位置);但在图廓内,必须在绘图时以正规范体书写或剪贴。

(2) 图例:图例系由符号和文字说明所组成,是图内各要素的说明,应精致地绘出,既要注意简单扼要与图内真实相符,也要注意清晰美观,安放在图内的空白较大处或南图廓之外,东西图廓之外。图例的图形大小应与整个插图组成有机的联系,和放置相应的地位,它也有和图名起同样的作用——填补图形的畸形现象。图例的文字说明有直接和间接两种:一种是文字说明,直接注在图例的近旁;另一种是将图例编成号码,然后按号码用文字分别说明。后一种方法一般均用在图例放置在图廓内,而文字说明在图内排不下或节省绘图时间而采用的。象这样情况,文字可在出版时(由制印工厂排字)排印,不必以绘图字体书写。图例文字大小应密切考虑到成图缩小的倍数。

(3) 比例尺:根据插图的特点,采用图解比例尺较为合适。因为它不受任何缩放的影响,而数字或文字比例尺就不能适应这种情况的需要,往往由于缩放而变为不正确,使读者产生误会。比例尺的位置一般放置在图名之下,也可用来填补图形的畸形之用。比例尺的长度和大小应与整个插图相称,在形式上不应复杂,应简单清晰,一般在粗直线上绘上比例分划即可。

(4) 图廓:图廓的作用是使插图整齐美观,所以必须放在辅助的地位,而不能比主题更显目。若图廓过

粗或过于显目,不但分散讀者注意力,而且影响美观。所以插图的图廓一般以一条黑线为原则(在有注记、经纬度的情况下可用双图廓)。图廓线的粗细应以图内的容量为依据,容量大的粗些,反之则细些。图廓的四角应以 90° 为原则(在特殊情况下才用图形或梯形),四边必须是直线。在图形完整的情况下,一般可不绘图廓,例如,一般以省区或流域为单位的插图(畸形的图形例外),这样可使图形美观而活跃。

(5) 经纬度:经纬度是插图的数学基础,其作用是说明插图的或要素的地理位置,应用较细的直线和弧线准确绘出。经纬线不应穿过注记。经纬度的表示方法有三种:(i)只在图廓上绘出短线,并注记度数;(ii)用细实线连接整个图廓,并在图廓附近说明度数;(iii)为了不影响“主题”区域的图形,将经纬线只连接在图廓和“主题”区边界上,而不穿越主要图形区,这样也有填补空白区的作用。

(6) 注记:注记是图的重要组成部分,它的大小和位置都直接关系到插图的质量。由于插图一般面积较小,所以注记的容量应该适当考虑,一般以2平方厘米有一个注记为妥。常用注记以中等线体较适合。在进行注记时必须密切地考虑到成图的缩小倍数,否则,在绘制时注记似乎很适合,但由于缩小的倍数太多,致使注记常常模糊不清,大大影响地图的质量和易读性。由于要素不同,所以注记字体及大小也有相应的不同。例如,河流用左斜体,山脉用右斜体,山峰用长等线……等等。同时也可以以要素的主次用不同大小和粗细加以区别。所以注记不仅有说明的作用,而且还有辅助表达要素主次的作用。

(7) 插图的底图:插图的河流、海岸轮廓、湖泊、岛屿及一切特殊地貌(火山、喀斯特、沙漠、黄土等的分布),都应以最新的资料为依据,因为它是插图的地理基础,直接关系到插图内容的现势性及真实性,是提高插图水平很重要的一环。在绘制这些地理要素时,不能任意加以改变,否则就会弯曲要素的真实性。例如,任意加绘河流的曲率或简略河流的曲率,都是错误的。在地理要素的简化时,必须严格运用制图综合的原理,在画法上,一般地说,作为第二或第三平面来表示较适宜,即用较细的线条来表示。

(8) 国界及其他疆界:国界及其他疆界应根据现时最可靠的资料准确绘出,不但图形轮廓要正确,而且它的符号必须按规定真实的描绘,特别是国界尤为重要。国界及其他疆界都可以辅助符号绘出,只有在行政区域图上,疆界才以较显著的地位绘出。为了更显著地表示国界,可在线的外侧绘上2—4毫米长的 45° 的斜细线。

(9) 符号:符号是用来表示各地理要素及其相互之间的区别,是插图内的主要内容。符号的设计和绘得好坏与否,往往直接决定插图成功与否,特别是一般分布图的表示。现分面状符号、点状符号、象形符号、线状符号来说明。面状符号在设计时必须紧紧抓住这样三个环节,即间距、方向、形状,在设计时,一般应有二个依据才能使相互之间有明显的区别,例如,形状相同但间距方向不同,或方向相同但间距、形状不同……等等。灵活地运用这一规律就能使面状符号绘得比较成功。在绘制点状符号时,其外形轮廓应有丰富多彩的变化,它的变化规律是:形状相同大小不同,或外形不同而大小相同,就能成功地绘制点状符号。不过,点状符号在绘制前必须考虑其图面布局,图面空的符号可大些,反之则小些。在绘制象形符号时,必须紧紧抓住事物最明显的特征加以描绘,不论是植物或动物都必须用简单的笔调绘出。象形符号的变化规律与点状符号相同,在描绘象形符号或点状符号时,同一类型的符号外形必须严格一致,以免读者识别不清。在绘制线状符号时,必须掌握这样一个规律:即符号的粗细、形状和长短之间的规律。例如,形状相同但粗细长短不同,或粗细相同但形状和长短不同,就能有明显的区别。熟练地运用这一规律,就能成功地绘制线状符号。

表示各要素,除符号外,还有用数字和文字来表示的。例如,所要表示的区内注上1、2、3……等编号或第一区、第二区……等,然后在图廓外注解详细的说明。

(10) 关于图面布局的问题:插图不同于一般地图,它是针对某一问题而作的。所以必须使每张插图有明确的目的性,就某一个中心问题,加以强调表示。其他有联系的要素按重要性加以严格地取舍,而不能包罗万象、一视同仁。否则不仅图面容量过大,而且往往直接影响易读性,甚至失去插图的作用。所以必须主题突出,内容紧凑,一些可有可无的说明及图内插图应严格舍去。这样不仅可以节省篇幅,而且使插图更能表达预定的科学内容。

在插图图面总布局上,必须围绕主题分为几个“平面”,主题应在表达上列为第一平面,其次是与主题密切相关的要素列为第二“平面”,经纬线及其他要素应列为第三“平面”。这样就能使插图起到应有的作用。区分各层“平面”的主要手段,就是运用表达各要素的各种符号的特性和规律,按要素的主次,正确运用符号的粗细、形状、方向、间距的差异来达到区分各层平面的目的。

为了使主题区域在图面上有显著的地位,可以在主题区内或外套印网目,有时为了海陆分界清晰,也可

以套印网目。

插图是文章的重要组成部分，插图和文章都应具有高度的科学性，这是编者和绘者的任务。但我们还必须不断提高插图的精确性和艺术性，对插图的数学基础（例如经纬网等）和图形的几何性、地理性都应有严格的要求。当然，时常要考虑到插图图形的直观性，但它决不能影响前者。在整个图面布局上，艺术性似乎是次要的；但也不尽然，图面布局的艺术性能使插图增强科学性并起更好的效果，这不论对编者或读者都是十分重要的。

(11) 绘制水平：在提高插图的绘制水平方面，不仅要提高绘图仪器的使用技能，更重要的是提高地图绘制者的地域概念和普通地理知识。例如，掌握祖国边界的轮廓特征、各省区的轮廓特征及各重要都市的分布位置和各主要河流的形状特征等，这样可以更正确地描绘各要素以及纠正原稿中的错误。若绘图人员不具备这一基本知识，就会给工作带来不必要的损失。例如，粗糙地描绘了海岸线、甚至不恰当地将重大岛屿和大陆连在一起，任意描绘祖国疆界——特别是国界，

就会造成重大的错误。

绘图工作者不仅仅是单纯的描绘图形，而是通过图形将地图的内容表达出来。它是一个创造的过程。一幅好的插图，是通过集体劳动创造出来的，不仅要绘得好，而且必须通过绘图人员的精心劳动，描绘出精致的线条、生动的图形。这一创作目的对插图的政治性、科学性、艺术性具有直接的影响，所以绘图人员应不断提高自己的思想水平、艺术修养和地理知识，这是进行创造性劳动的基本条件。

(12) 插图的彩色印刷方向：单色地理插图不仅在图面容量上或在表示方法上都受到很大的限制，随着地图三色套印的成功运用，就可使地图印刷减少了很多工序和节省不少的经费开支，给插图的彩色印刷创造了条件，这就使地理插图的绘制走上了新的道路。不但在图形的艺术性方面，而且在地图的容量和表示方法上也创造了极有利的条件。我们相信，只要我们全体地图制作者不断努力，这一目标肯定是会实现的。

(上接第 186 页)

2. 联系图表：

这是把自然条件或经济条件的内在或相互间的联系用箭号相连的一种图表。以东北区的经济联系为例，先突出重点工业部门，排列于显著的位置上，然后才从自然条件、资源加以联系，最后才画出各部门间的联系（图 10）。联系图表在经济地理课中采用最广，所以，联系图表在教学中是值得推广的。

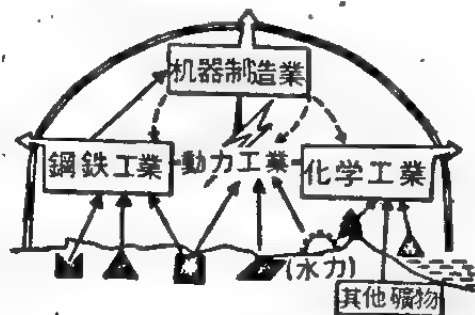


图 10 东北区经济联系图

总之，地理教学中的板图能启发学生的思维，增强

学生对地理学的认识，它的确起着地理教师的助手作用。当然，要充分发挥“助手”的作用，还有赖于地理教师是否运用得恰当和表达得真切。一般说来，应注意下面三点：

(1) 备课时必需作好草图，默绘一、两次，上课时一定要边讲、边绘；

(2) 重点要突出，线条要简单，颜色要固定，图例要统一；

(3) 本文虽强调板图的重要性，但不是说板图可代替一切，故在运用和绘画板图的同时，还应充分利用其他直观教具。

板图的绘画是不困难的，教师只需常常练习、大胆下笔就可运用自如。所绘的板图一方面可参考书本、杂志的原图，但更重要的是应根据地理特点去创造适合中学生接受能力的板图¹⁾。

1) 本文采用的中国地理分区，是按人民教育出版社 1959 年第二版的初级中学课本第一册第二分册 中国区域地理的分区。



全国地理工作者大协作 编纂“中华人民共和国地名大辞典”

为了适应我国社会主义建设和文化积累的基本需要，中国地理学会和商务印书馆在今年1月间联合向全国地理工作者提出倡议，编纂“中华人民共和国地名大辞典”。这是一部大型的辞典，将收集到我国各重要居民点的地名。辞典的内容在一定程度上将反映出我国地理科学发展的广度和深度，并将反映出1911年以来我国地名演变的基本情况，特别是今天全国农村人民公社化以后的情况。因此，它将具备全面、新颖、正确、精练等特点。

本辞典编纂工作计划，曾在今年召开的全国地理学术会期间进行过讨论，确定采取全国地理工作者大协作、各省区分工编写的办法进行，并确定了党的领导、政治挂帅、群众路线的工作指导原则。会后，中国地理学会已把发动会员积极参加这一工作正式订入学会工作计划，商务印书馆已安排了一定的人力开始处理具体的日常事务（本辞典工作组设该馆第五编辑室）。为了有利于工作的推进，中国地理学会和商务印书馆决定编印本辞典“编辑工作通讯”，第1期“通讯”已于3月初出版。

目前，北京地区的主要承写单位——北京师院地理系已在作具体规划。上海地区的主要承写单位——上海师院地理系党支部和科务委员会已经讨论、拟订出编写计划（初稿），把地名收集范围和编写要求已进一步具体化。他们采取与华东师大地理系、市属各县中学分工协作的办法，力争在今年8月底全部定稿。河南地区，省科协十分重视这一工作，将结合省地理学会和各地学会的基层组织的建立，大力推进这一工作，争取今年底定稿。开封师院地理系师生，今年4月至暑假将组织三批调查队伍（暑假中全系动员）收集基本资料。江苏地区的主要承写单位——南京师院地理系已成立了专门小组，订出了具体计划，开始编写样稿，全稿定于明年上半年完成。黑龙江地区，省科协和哈尔滨师院已给予大力支持，由省地理学会发动全省会员分

头编写，然后集中到哈尔滨师院地理系审查、定稿。吉林地区的这一工作也已在省地理学会第一次工作会议期间进行了专门研究。青海地区，青海师院党委会已作出了担任这项工作的正式决定。广西地区，广西师院地理系已把它纳入科研计划，正在部署，即将具体进行工作。广东地区，拟组织各县中学地理教师编写初稿，然后由广州市学会组织人力补充修正。河北地区，石家庄师院地理系、天津师大地理系、河北地理研究所也正在分工协作进行。山西地区，山西师院地理系已在搜集有关材料和编订工作大纲。山东和浙江地区，山东师院地理系和杭州大学地理系计划今年准备，明年具体进行。辽宁地区，辽宁地图集编委会、辽宁地理研究所也即将具体开展这一工作。

在总路线的光辉照耀下，“中华人民共和国地名大辞典”定将又快、又好、又省地问世。

（陈仲雍）

吉林省科协在四平召开地理学会工作会议

为进一步推动吉林省各专区（市）、县科协地理学会工作，贯彻1960年全国地理学术会会议精神，吉林省科协于2月23、24日两天在四平市召开了吉林省地理学会第一次工作会议。参加会议的有42个市、县科协及吉林地理研究所、吉林师大地理系、延边大学生物地理系等60个单位的代表，140余人。当地党委很重视这次会议的召开，四平地委宣传部里若副部长到会做了指示。

会议上吉林省地质地理学会张子楨副理事长作了“贯彻1960年全国地理学术会会议精神，争取60年我省地理学会工作取得更大成绩”的报告，对1959年吉林省地理学会工作及1960年工作计划分别作了总结和说明。

与会同志在听取了报告后受到极大鼓舞，一致认为我国地理科学在解放十年来，特别是1958、1959年的大跃进以来，在党的正确领导下，地理工作有了飞跃的发展，取得了巨大的成就。但随着整个社会主义建设的高速度发展，科学技术工作也必须加速跃进。为此，地理学会应以结合生产为农业四化服务，结合教育革命为提高地理教育质量为中心，广泛深入地开展多种多样地理知识普及和地理专业活动，为完成1960年吉林省的经济计划和科学技术规划作出更大的贡献而努力。

各地代表纷纷在会上表示，要继续鼓足干劲，力争上游，在各地党委和科协的统一领导下，结合生产，迅速开展地理专业活动，积极建立组织，使地理学会工作在全省范围内遍地开花，争取1960年更大更全面的跃进。

各地代表还討論了建議各級科协迅速成立专区(市)、县、公社各級地理学会組織机构的問題。大家认为应采取边开展活动边建立組織的办法,学会組織形式和名称不求統一,以便于活动为原则。有条件的地区可单独成立地理学会,也可在基础学科学会中成立地理专业組,在公社科协組織中可考虑建立地理活动小組等等,以及有关科协学会工作方针、任务等問題。在會議期間四平专区及四平市地理学会筹备組織宣布成立。

吉林地理研究所丁錫祉、吉林师大地理系曹琦二同志分別在会上作了“地理科学新成就”和“全面貫徹党的教育方針,提高中学地理教育质量”的專題报告,这对丰富會議內容、提高科学知識水平、扩大眼界、增强信心有极大帮助。

这次會議开得极为成功,这不仅是一个工作會議,也是一个動員、誓师会,标志着吉林省地理学会的工作已进入了一个新的阶段。

(李文理)

綠化沙漠,向自然界进军

中国科学院治沙队举行第一次学术报告会

中国科学院治沙队于2月9—16日举行了第一次学术报告会。参加这次学术报告会的有中国科学院和各地分院的31个所(室)、26个高等院校、13个中央有关部门,和25个地方单位的代表123人,列席代表150人。此外,內蒙古自治区的全国林业劳动模范陶发栋同志、甘肃省林业劳动模范袁承斌同志和陝西省靖边县治沙模范徐鴻德同志亦应邀参加了大会。这是一次百家爭鳴、团結跃进的會議。會議中本着党指出的“立大志,下决心,鼓干劲,攀高峯”的号召,进行了务虚与务实相結合的討論。通过这次會議,检閱了一年来治沙科学研究工作的成果,交流了經驗,提高了学术水平,明确了治沙各学科今后工作的方向,从而为1960年治沙科学研究工作的更大跃进打下了良好的基础。

會議共收到农、林、牧、土壤、植物、水利、水文地质、地貌、气象等专业的論文161篇,其中,青年同志的作品占52.8%。从学术水平来看,其中有不少是有价值的論文;为大規模的羣众性治沙工作提供了重要的科学依据和有效的措施。會議期間还收到苏联专家M. П. 彼得洛夫教授的两篇論文,給与会者很大的启发和帮助。沙漠地区的劳动人民在固沙造林方面有着丰富和宝贵的經驗,特邀代表袁承斌和陶发栋两位同志在会上提出的固沙造林必須采取綜合措施的报告,大大丰富了这次會議的內容。

这次学术會議反映了中国科学院治沙队一年来在

党的正确领导下所进行的科学研究工作获得了巨大的成績,这是党的总路綫的胜利。一年来治沙队与有关部门和高等院校建立的6个綜合試驗站和其他中心站,以及14个綜合考察队,基本上摸清了西北和內蒙古六省(区)各主要沙漠的情况,初步划分了沙漠的土地类型,提出了綜合治理沙漠的规划和措施的意見,并在这基础上,草拟了1/100万西北和內蒙古六省(区)沙漠(包括戈壁)土地类型图和綜合措施配置图。在定位試驗的15个重点研究項目中,摸清了沙漠的成因,初步了解了风沙移动的特点。在固沙植物的选择和引种、流沙上栽植乔灌木树种、水源的勘测开发和利用,以及盐硷土的改良利用等工作方面,都获得了一定的成果。同时还总结了当地生产部門采用飞机播种的經驗,証明这是在治理大面积流沙方面很有希望的一种办法。

會議期間,中国科学院竺可桢副院长和中国科学院綜合考察委员会漆克昌副主任都到会作了报告。竺副院长在总结报告中除对治沙研究工作作了詳細的全面总结外,还对新技术的应用,和寻找治沙研究的新方向等問題作了重要的指示。竺副院长勉励治沙科学工作者要响应党的“立大志,下决心,鼓干劲,攀高峯”的号召,既要轰轰烈烈,又要踏踏实实地把沙漠治好,一定要把治理沙漠这门新学科建立起来。

(袁天鈞)

中国科学院召开西部地区 南水北調科学技术工作會議

1960年西部地区南水北調科学技术工作會議于3月2—8日在北京召开。會議主要听取了黄河水利委员会和中国科学院西部地区南水北調綜合考察队关于1959年工作成果的彙报和討論了1960年的工作計劃。对南水北調有关的工程地质,以及水运等专门科学技术問題,会上也作了研究和討論。在會議期間,西部地区南水北調綜合考察队还与有关省区的代表商定了協作的办法。

南水北調这一伟大工程,通过1959年引水輸水、綫路的勘测和綜合考察,已进一步証实了引水北来的可能性和现实性,說明完全有可能把水輸到甘、新、宁、內蒙古、陝等省区干旱地区。其他有关重大工程科学技术問題,也已找到許多攻克困难的方向。目前这些研究成果又一次証明党领导的正确和伟大。

會議在肯定成績的同时,又指出在1960年的工作中既要全面概括地了解引水与輸水地区的自然、經濟情况,又要抓住重点問題,对有关重大工程科学技术問題以及对需水迫切而近期又可能調水解决的地区都应作为今年工作的重点。南水北調工程是中国人民的宏

伟理想，是在党的建設社会主义总路綫的光輝照耀下改造自然的伟大創举，也是开发我国西北、西南、华北等广大地区，改变我国干旱地区自然面貌的社会主义和共产主义建設事业。到会代表都以能参加南水北調的工作而自豪。他們一致表示，在党的领导下，坚持政治掛帅、羣众路綫，加强共产主义大协作，鼓足干劲，克服种种困难，力爭早日实现南水北調的宏伟理想。

(黃 勉)

树雄心，立大志

山东師院地理系为实现全面跃进而战

山东師院地理系在 1958 年教育大革命胜利的基礎上，一年多以来，在系党总支的直接领导下，出现了教学、科学研究、生产劳动全面大跃进的崭新局面。在 1959 年中，我系先后进行了人民公社规划，山东土壤普查、山东海岸地貌的調查研究和山东地理志調查等工作，写出了 10 余万字的“济南地理”、140 万字的山东地理志初稿（青島、昌濰两地区在刊印中）以及山东地貌区划、水文区划、植物区划、人民公社經濟规划問題等 20 多篇論文。在教学方面，根据党的教育方針，进一步修訂了教学計劃和教学大綱，編写了經濟地理导論、动物地理等数門課程的教材，对教学內容和教学方法也作了相应的改革，更加密切地联系了生产实际，教学质量有了显著的提高。1960 年在以学习毛主席著作作为綱的带动下，全系师生思想觉悟空前提高，干劲冲天，本着树雄心、立大志的精神，制訂了跃进规划，力爭在最短的時間內攀登地理科学的高峯。为了适应当前生产建設的需要，本学期已增設了人民公社规划新課程，以每周 4 小时的时间講授人民公社规划的有关問題，为今后更好地开展公社规划工作打下理論基础。此外还計劃于今年暑期开设人民公社规划干部訓練班，为山东省培养一批具有一定专业知識的规划人才。今年我系的科学研究更是轰轰烈烈地全面开展，除提前于今年全部完成山东地理志、山东省灌区盐渍土的利用与改良、亚洲自然地理等若干专题研究外，并以山东省河流志的調查編写和县社规划問題的研究为重点。1 月間，我系与省水利厅协作，接受了对全省 5 公里以上大小河流的综合調查和編写河志的任务，这次調查的內容包括流域自然地理、流域水文情况及水利工程与今后开发利用等三方面。经过一个多月的时间，现已完成了胶东半島的試点工作，并写出近百万字的“胶东区河志”初稿。目前二、三年級的同学和部分教师已分別出发至魯中、魯西地区繼續进行調查，預計于 5 月底該項工作可告全面結束。四年級的同学和部分教师即將分別到平度县进行綜合調查与县区规划，并将协助

聊城市北楊集人民公社建立土壤实验站、气象站及进行公社规划工作。此外，山东省地图集和中国地名辞典（山东部分）的准备工作也在积极进行之中，年終亦可全面展开。目前全系师生的干劲很大，一致表示一定要在近几个月內創造科学研究的更大成績，写出具有高质量的山东河流志，平度和北楊集公社的地理与规划书以及有关論文数十篇，作为向省和全国文教战线羣英大会的献礼。

由于我系深入地貫徹了党的教育方針，坚持开门办学，普遍与生产部門掛鈎协作，接受生产上所迫切需要解决的研究任务，已經彻底打破了过去科学研究冷冷清清的局局，并且获得了良好的成績。今后我們將繼續以学习毛泽东思想为綱，树雄心，立大志，鼓干劲，爭上游，为实现教学、科学研究、生产劳动更大更全面的跃进而努力。

(陈龙飞)

中国科学院成立冰川积雪冻土研究所

中国科学院冰川积雪冻土研究所筹备委员会，已于 2 月底在兰州正式成立。这个研究机构将要大力开展高山冰雪資源的开发利用和考察研究工作，并逐步开展对高寒地区冻土区域的調查研究工作。早在 1958 年，在党的领导下，中国科学院冰雪队曾經初步考察了祁連山的冰川雪海，集体創作了“祁連山現代冰川考察报告”。在 1959 年，冰雪队又在中共甘肃省委和张掖地委的领导下，同 1,700 个农民羣众一道，在祁連山区大搞融冰化雪，对补給河西干旱地区的工农业用水起了一定作用。与此同时，冰雪队又对祁連山和天山的冰川雪海进行了考察工作。

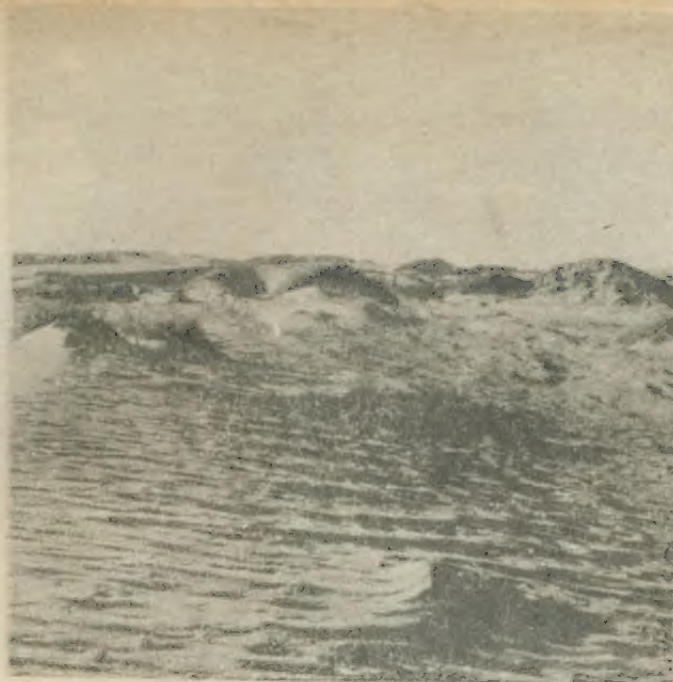
(冰川积雪冻土研究所筹备委员会通訊組)

簡 訊

浙江地理学会結合学习党的八届八中全会決議的精神，为坚决貫徹执行党的教育方針，全面提高教学质量，曾組織浙江文教学院和杭州市教育局地理教研組的同志，以及杭州大学地理系、杭州市部分青老年中学地理教师，举行如何提高中学地理教学质量的座談会。会上陈澤余同志准备了中心发言，经过到会同志的热烈討論，由中心发言人归納了大家的意見，作了进一步的修改补充。并由浙江省科协轉发給全省各地中学地理教师，再組織討論；現发表于此，供教师同志研究。

本刊編輯部

甘肅民勤沙井子地区的沙丘景觀



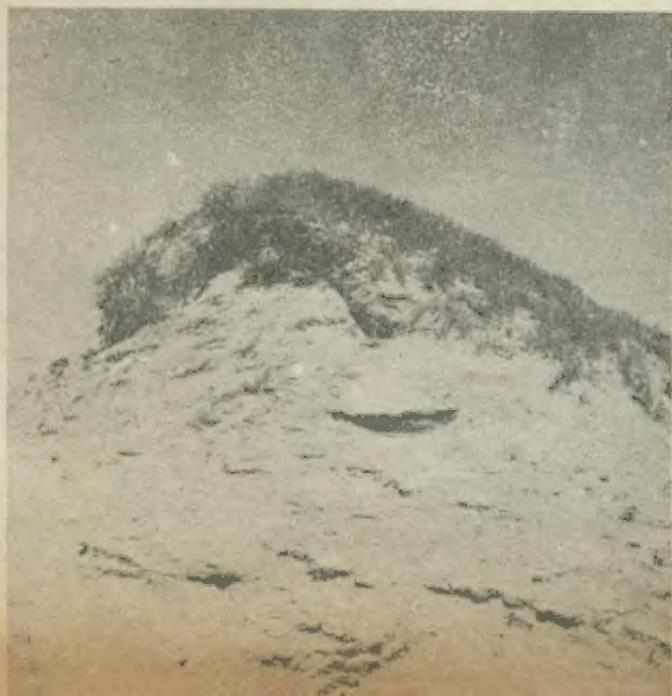
↑ 半固定沙丘景觀。

造成「黃沙綠海」的紅崖山水庫的開口。(甘肅民勤) ↓
 ← 夕陽斜照中的一個流動沙壙，南北向，長約一公里，高約八米。(沙井子附近)



一個半固定的白刺堆，迎風坡植被較茂，背風坡接近裸露 ↓

↑ 流動沙丘景觀與固定半固定沙丘景觀的過渡地帶，以高三—五米的流動沙堆和一—三米的白刺堆為主。



战 斗 在 沙 漠 之 中



战斗在沙漠之中



嘉峪关长城外戈壁滩上1952年栽植的小叶杨，1959年夏株高10—15米，胸径10—15厘米，林下牧草复被度70%，土沙淤积厚度27—30厘米，完全改变了过去的“草干水枯”的面貌。



沙丘上的沙拐枣，风蚀之后部分根部出露。(甘肃安西)



甘新路上青翠的杨树——人类征服沙漠典例之一。
(张掖—酒泉之间)



拖拉机在戈壁上犁沟，准备造林。(甘肃安西)

